

CONFERENCIAS

Ética desde la enseñanza

Dra. Cristina Ambrosini

Resumen

La creciente complejidad del mercado y sus vinculaciones con todos los aspectos de la vida de los individuos como productores, ciudadanos, consumidores y seres biológicos plantean una serie de encrucijadas morales que se han vuelto centrales en las sociedades contemporáneas globalizadas. El aspecto ético de estas complejas y contradictorias relaciones implica desafíos y dilemas vitales tanto para los profesionales como para la sociedad.

De manera inevitable, una reflexión ética sobre esta realidad deberá constituir una de las claves en la formación profesional e intelectual en una comunidad de ciudadanos, quienes se reconocen recíprocamente dignos de respeto y cuidado. La formación académica requiere una sólida formación profesional y, a la vez, las sociedades organizadas democráticamente también requieren formar a los profesionales capacitados para las tomas de decisiones reflexivas y orientadas a preservar los derechos elementales como el cuidado de las personas y del ambiente.

La ética, en tanto disciplina filosófica, está entre los saberes prácticos ya que no se trata de saber “teóricamente” que es lo bueno o malo para cada uno de nosotros o para la comunidad sino de “actuar bien”. Sin esta dimensión práctica, la ética sería un discurso puramente especulativo, algo así como un “entretenimiento intelectual” útil para llenar horas de ocio pero no para perfilar y modelar nuestras conductas y mejorar la convivencia social. En esta presentación aludiremos a la conveniencia de capacitar a los profesionales universitarios involucrados en el tratamiento de teorías y prácticas ligadas a las ciencias naturales en la visualización de dilemas y conflictos de orden ético, en la revisión crítica de los códigos de ética sancionados desde los colegios profesionales y en la necesidad de revisar permanentemente estas normativas sin perder de vista la Declaración de los Derechos Humanos y sus reformulaciones. Para ello mostraremos la conveniencia de recurrir a una conceptualización de la ética como “mecanismo compensatorio” de desequilibrios de orden etológico y ecológico así como a la conveniencia de concebimos como “animales” que más allá de la capacidad racional, tenemos compromisos de solidaridad y respeto con el resto de los animales, con los que formamos una comunidad en tanto habitantes de un único y frágil planeta.

Nuevos paradigmas en la enseñanza de las ciencias agropecuarias.

Ing. Agr. MSc. Carlos Carballo González

Resumen

Alimentar al mundo es uno de los grandes desafíos que hoy enfrenta la humanidad, para lo que es necesario producir suficiente cantidad de comida y abastecer las demandas de una población en expansión, cada vez más demandante y crecientemente urbanizada. Nadie duda que la población va a aumentar y eso hace necesario desarrollar más y mejores tecnologías para la producción de alimentos y cuidar el Planeta, **pero también políticas y organización social muy distinta** para lograr que todos los seres humanos puedan alimentarse y vivir en forma sana y segura, ya que los obstáculos son esencialmente socio políticos y relacionados con la distribución del poder.

La Revolución Verde prometió calmar el hambre del mundo y no lo logró; su última etapa, la Revolución Transgénica, tampoco lo hace, pero insiste en que con su “paquete tecnológico” va a poder por fin terminar con el hambre, cuando desde hace dos décadas existe sobreproducción de alimentos; el drama no es la carencia, sino la falta de acceso a los alimentos para muchos y la alimentación poco saludable para

otros. Por ello es imprescindible un cambio de orientación, ya que no sólo se trata de mejorar las actuales prácticas o de convocar a la “responsabilidad social”, sino de repensar el paradigma; las antiguas “recetas” de las Ciencias Agrarias no son válidas en la actualidad.

El modelo agroindustrial promovido por Estados y empresas desde hace medio siglo no ha conseguido alimentar adecuadamente al mundo ni a Argentina, donde se multiplican las consecuencias negativas: disminución de la capacidad productiva de los suelos; agua, aire, suelos y alimentos contaminados; pérdida de biodiversidad, incremento del monocultivo a gran escala; expulsión de productores; creciente concentración de la tierra, del agua, del acceso a los mercados, a la información, a la asistencia técnica y al financiamiento; aumento del deterioro ambiental; impacto en el Cambio Climático Global. La constatación científica de lo expuesto da lugar a que diversos sectores de la comunidad educativa se formulen crecientes interrogantes, avancen en los análisis y en el incipiente debate de causas, tan interrelacionadas y complejas, como sus soluciones. La búsqueda de alternativas impulsan un proceso que fue creciendo a partir de la demanda social y la conciencia de que es necesario avanzar en propuestas concretas y articuladas con una mirada alternativa a fin de definir orientaciones y líneas de trabajo concretas en la investigación, en la enseñanza y en la extensión.

Cómo construir la TRANSICION del viejo paradigma a uno distinto, es el gran interrogante que inquieta a distintos actores sociales. Las políticas –de ciencia y tecnología inclusive- que hasta ahora apoyaban la agricultura industrial a gran escala y “el progreso” que inevitablemente derramaría, comenzaron a visibilizar impactos negativos que abarcan a todo el Sistema Agroalimentario y a incluir otros objetivos y otro tipo de vínculo con la sociedad con la finalidad de hacer económica, social, ecológica, cultural, política y éticamente más sustentable el desarrollo. Por eso hablar de soberanía alimentaria, agricultura familiar-campesina, trabajo digno, economía social solidaria, diálogo de saberes academia- productores, o agroecología, pasó a ser parte de la cotidianeidad de educadores enfrentados al desafío de repensar su rol.

Enseñanza, investigación científica y biopolítica

Dra. Esther Díaz

Resumen

El capitalismo se configuró desde una moral aséptica respecto del cuerpo y de sus placeres, poniendo énfasis especial en administrar lo relacionado con la fecundación y la descendencia. La idea política de pertenencia a un sector privilegiado de la especie “garantizada” por la tecnociencia fue condición de posibilidad de los racismos tardomodernos. Por otra parte, la apelación del biopoder a las leyes jurídicas para el cumplimiento de sus designios y la colaboración de las instituciones de enseñanza colaboraron a que la administración de la vida de la población se tornara mandato. Un afán de inmunización comunitaria recorre la historia, pero se cuida con las mismas armas que se lastima.

Hoy la tecnociencia se ha instalado no sólo en el exterior sino en la interioridad misma del cuerpo humano, no obstante los dispositivos de poder no disponen procedimientos para una transformación valorativa y sociocultural acorde con los desarrollos de la tecnología. No se advierte voluntad globalizada por reducir las hambrunas, ni la mortandad infantil, ni la abismal desigualdad distributiva de los capitales mientras que –paradójicamente- no se deja de proclamar la preservación de una naturaleza a la que se expolia y el cuidado de la salud de la población a la que se invade y controla.

La “crisis del centrismo del gen” y sus efectos sobre la conceptualización de lo viviente

Dr. Guillermo Folguera

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales-Facultad de Filosofía y Letras/Universidad de Buenos Aires-CONICET

Resumen

En este trabajo, se presentarán y discutirán algunos de los principales cambios teóricos que han ocurrido en la biología en las últimas décadas. En particular, nos centraremos en las modificaciones teóricas que se han dado respecto a la relación genotipo-fenotipo, la incorporación de otras unidades de herencia e información, y en los límites de las teorías del ámbito genético para cuenta de la multiplicidad de los fenómenos de lo viviente. Dichas características han dado lugar a lo que algunos autores han denominado la 'crisis del centrismo del gen' y que podría generar una modificación en la forma de conceptualizar los seres vivos respecto a la propia que ha predominado durante el siglo XX. Sin embargo, estas modificaciones, no parece haber sido incorporadas en otros ámbitos, tales como el de la enseñanza de las ciencias agropecuarias.

Formación y capacitación pedagógica en la enseñanza de las ciencias y tecnología agropecuarias

Dra. María Cristina Plencovich

Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires

Resumen

Esta nueva edición del Congreso Internacional y Nacional de la Enseñanza de las ciencias agropecuarias resulta un ámbito propicio para discutir los nuevos retos que enfrenta la enseñanza de estas ciencias y también algunos temas esenciales que se presentan una y otra vez en nuestras prácticas docentes cotidianas. Mi disertación está orientada a reflexionar cómo se salda la profesionalidad pedagógica de los docentes de las ciencias agropecuarias y qué desafíos ofrece hoy la enseñanza de estos estudios. En general, ha predominado en el ámbito universitario una lógica de la enseñanza fuertemente arraigada en los saberes disciplinarios. Continúa dominando en la escena académica el *dictum* del filósofo idealista italiano, Giovanni Gentile, *Chi sa, sa anche insegnare* (el que sabe, sabe también enseñar). Se establece así un isomorfismo entre el conocimiento de la disciplina y el conocimiento *didáctico* de la disciplina que deja afuera la posibilidad de la construcción metodológica. En otros casos, si bien los méritos docentes son apreciados en la arena institucional, en los antecedentes para el acceso a cargos en las universidades tienen un peso modesto si se los compara con la investigación y compite con las actividades de extensión y de formación de recursos humanos. No existe dentro de nuestra tradición argentina una titulación, profesor de una especialidad determinada, que en concurrencia con una formación de base disciplinaria sea condición necesaria para el acceso al cargo docente universitario. Sin embargo, la preocupación por la formación pedagógica del profesor universitario tiene una larga historia e incluso suele sostenerse que el propio año sabático pago, que aparece en la Universidad de Harvard hacia fines del siglo XIX, podía cubrir no sólo el perfeccionamiento en las áreas disciplinarias sino en las funciones pedagógicas.

Mi exposición se centra en tres partes articuladas entre sí. En primer lugar, paso una breve revista a los antecedentes de la formación docente universitaria en la Argentina, en especial dentro de la Universidad de Buenos Aires, y a la importancia

concedida al tema desde la perspectiva internacional y establezco algunas diferencias a partir de sus objetivos entre carrera docente, especializaciones o maestrías en docencia universitaria y capacitación pedagógica de docentes universitarios. En la segunda parte, planteo los retos especiales que representan la enseñanza de las ciencias y tecnologías agropecuarias, debido a su carácter epistemológico (interdisciplinariedad, necesidad del abordaje sistémico, ubicación entre las ingenierías y las ciencias teóricas, y entre las ciencias sociales y las referidas a la producción de base agropecuaria), a las demandas de los diseños curriculares (formación de profesionales, de científicos o de técnicos) y a las decisiones metodológicas que los docentes deben tomar en el campo didáctico, en cuestiones relativas a la planificación, conducción y evaluación de los procesos de enseñanza en sus especialidades. Por último, presento el dispositivo de trabajo colaborativo –carrera docente– desarrollado en la Facultad de Agronomía de la UBA que ofrece algunas pautas para fortalecer las prácticas pedagógicas a partir de la especialidad en el ámbito universitario. Establezco, además, la distinción entre este dispositivo y los cursos de capacitación docente. El modelo presentado se apoya en una didáctica socioconstructivista profesional y reflexiva que da cuenta de la complejidad y heterogeneidad del sistema de ciencias y tecnologías agropecuarias y apunta a la constitución de una profesionalidad académica que debe equilibrar las demandas complejas de las funciones de docencia, investigación y extensión. Asimismo, debe preocuparse de dar respuesta al reto de planificar, enseñar y evaluar en instancias interdisciplinarias propias del conjunto de los saberes agronómicos.

Las ciencias agrarias y la biotecnología en Argentina

Miguel A. Rapela

Asociación Semilleros Argentinos

Resumen

Por más de un siglo, desde el inicio de los estudios agronómicos en 1883 hasta entrada la década del 90, el objetivo de la carrera de ingeniero agrónomo estuvo marcada por el productivismo en directa respuesta a la demanda a la hipótesis de Malthus. El “paradigma labranza” fue el principal dominador de ese período sobre la base de un paquete tecnológico en gran medida distorsivo del entorno, y caracterizado entre otras cosas por la aplicación de prácticas de cincelar, arar, rastrear hasta dejar el suelo pulverizado, quema de rastrojos y masiva utilización de plaguicidas. La irrupción de la biotecnología comercial en 1996 inició una etapa de crecientes externalidades, objetivamente positivas en muchos casos, aunque perceptivamente negativas en algunos otros, que marcó un antes y un después en la práctica agropecuaria. El “paradigma sustentable” emergió en contraposición del paradigma labranza, materializándose en un nuevo paquete tecnológico conformado por la siembra directa, rotaciones, nutrición balanceada, manejo integrado de plagas, manejo eficiente y responsable de productos fitosanitarios y genética de calidad junto a la biotecnología, que no en todos los casos fue capitalizado, ni aplicado. Si bien, Productivismo más Sustentabilidad fue la fórmula que se intentó plasmar a principios del presente siglo, a partir de allí emergieron otra serie de necesidades nunca antes contempladas. Una de ellas fue la evidencia que el modelo de equilibrio de Nash empezó a mostrar fisuras y la negociación cooperativa, en la que distintos actores cooperan entre sí con el fin que el resultado para todos sea mejor que si los actores lo único que buscan es maximizar su propia utilidad, ya no daba las respuestas esperadas. El modelo de Nash resultó insuficiente ante la demanda de la licencia social para operar, registro operativamente inexistente, pero que surgió a partir de una serie difusa de percepciones sociales aparentemente sin respuestas. A esto se adicionó la reciente aparición de señales de alarma en la que numerosos estudios han demostrado que, alimentar y dar energía a un mundo cada vez más poblado y con mayor demanda de calidad de vida, requiere

que la producción agrícola entre los años 2010 y 2050 se incremente al doble. Para llegar a esta cifra es necesaria una tasa de crecimiento de la productividad de los principales cultivos del orden del 2,4% por año, y los indicadores evidencian que se está en la mitad de esa cifra. Existen varias alternativas para poder mitigar este escenario Malthusiano y, entre ellas, aumentar las tasas de incremento de los rendimientos unitarios de los cultivos, emerge como la más realista y con posibilidades de alcanzarse. Empero, esta acción conlleva el peligro de conducir a la profesión nuevamente a un enfoque exclusivamente productivista y repetir los mismos errores del pasado, para lo cual es estrictamente necesario ahondar la especialidad en las profundas raíces del saber y los conocimientos probadamente generados desde la concepción de la ciencia y no de la creencia. Finalmente, al día de hoy, la Cadena Agroindustrial Argentina es la responsable del 36% de todos los empleos, 45% del valor agregado por la producción de bienes, 44% de la recaudación tributaria nacional y 55% de las exportaciones argentinas, pero esta realidad esconde una matriz productiva por demás singular. Si bien el 80% de estos notables resultados son generados por un relativamente pequeño número de productores altamente tecnificados, la agricultura familiar es por su parte y cuantitativamente hablando, el sector más relevante de dicha matriz. Las diferencias entre ambos sujetos —el agricultor altamente tecnificado y el agricultor familiar— son altamente significativas debiéndose asumir que la aproximación profesional a uno no puede ser idéntica a la del otro, irrumpiendo de tal modo la necesidad de una visión integral de la profesión a fin de dar respuesta a estas necesidades concretas, pero diametralmente opuestas.

Una definición actual de la ingeniería agronómica podría ser la siguiente: es una especialidad basada en la aplicación de principios provenientes de las ciencias biológicas, físicas, químicas y matemáticas a los fines de la producción de más y mejores alimentos, en forma sustentable, validada socialmente, fundamentada en la ciencia, para dar respuesta a las necesidades de todos los escenarios productivos. Dicho en otros términos, una profesión que contenga cinco conceptos: productivista, sustentable, social, científica e integral. A fin de llevar esto a la práctica se requieren dos cosas: a) una revisión intratéctica de la profesión, es decir un profundo reexamen interno para verificar en qué grado las necesidades objetivas y subjetivas están siendo satisfechas por medio de la enseñanza que reciben los nuevos profesionales, y; b) una revisión estratégica para colocar al profesional en el rol social que le corresponde, lo cual no se ha realizado, y que ha conducido a que el valor y la importancia de la profesión no haya sido históricamente percibido por la sociedad.

La enseñanza de la extensión rural en el grado y posgrado de las ciencias agropecuarias

Santiago Sáenz Torres, PhD,

Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad de La Salle, Bogotá

Resumen

La formación profesional en ciencias agropecuarias tanto en el ciclo profesional como en el posgradual, no solo debe abordar lo propiamente disciplinar de cada carrera sino también cómo el conocimiento disciplinar puede ser transferido a las comunidades rurales vinculadas a la producción agropecuaria. Para asegurar un sustancial incremento de la producción de alimentos en las décadas venideras, es urgente preparar a los futuros profesionales del agro en las competencias para una verdadera *Extensión Rural Integral* que parta del reconocimiento del territorio y las diferentes dimensiones que lo configuran, e involucren variables como: la concepción agroecosistémica de la producción, el emprendimiento de los productores, la visión de agronegocio, la especificidad de las innovaciones y la sustentabilidad de las mismas,

el valor agregado, la creatividad para resolución de problemas, la investigación participativa, el trabajo interdisciplinar, entre otros.

La extensión rural es una responsabilidad no solo de los servicios de extensión públicos o privados, sino que debe permear la formación de todo profesional de las ciencias agropecuarias. Lamentablemente, en la mayoría de los programas de ciencias agropecuarias, la formación en extensión quedó reducida a pequeños espacios de interés secundario, en donde se generalizan metodologías de la tradicional transferencia de tecnología. Ello incide sobremanera en que la academia se forman profesionales y especialistas de alto nivel técnico, pero que al tomar contacto con la problemática rural no cuentan con las suficientes competencias para abordar de forma integral las problemáticas vinculadas a la producción para aportar a la formulación de propuestas que contribuyan al desarrollo rural sustentable y por tanto al mejoramiento de la calidad de vida de las áreas rurales.

La necesidad de incorporación de la sustentabilidad en la formación de los profesionales de la agronomía. La agroecología como paradigma emergente

Dr. Santiago J. Sarandón

Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLP; CIC, Provincia de Buenos Aires.

Resumen

Las Instituciones de Educación Agropecuaria han formado sus profesionales y técnicos de acuerdo con un **modelo** (derivado de la llamada “Revolución Verde”) que se ha caracterizado por buscar una alta productividad (rendimiento), mediante el uso intensivo de maquinaria agrícola, combustibles fósiles, agroquímicos (pesticidas y fertilizantes) y variedades “mejoradas” de cultivos y animales.

A pesar de los altos rendimientos logrados y una “aparente” rentabilidad económica, existe una conciencia creciente que este modelo de agricultura está en crisis debido a dos características: 1) Su in“sustentabilidad” ambiental (la imposibilidad de satisfacer las necesidades de las futuras generaciones) y 2) No ha sido (y no es) aplicable a un amplio número (la mayoría) de agricultores. Sobre el primer problema, es reconocido que “El paradigma de la revolución verde está agotado y superado desde hace tiempo. Y que, además, no se tuvieron en cuenta las externalidades ambientales negativas generadas por el uso intensivo de fertilizantes y agroquímicos para controlar plagas y enfermedades. El problema más claro es el daño ambiental (IICA, 2012)

En segundo lugar, en la Argentina, “el gran desarrollo tecnológico producido en las últimas décadas ha estado centrado principalmente en tecnología de insumos y capital intensiva, lo que desplazó al sector de pequeños productores” (INTA, 2005). A su vez, “la tecnología generada no siempre ha satisfecho la demanda del sector de la agricultura familiar, considerada parte de un sector social relevante en Argentina dado su gravitante rol en la seguridad alimentaria, en la absorción de mano de obra en la actividad agrícola y en la retención de la migración campo-ciudad” (INTA, 2005).

Esta realidad, obliga a reflexionar acerca de la responsabilidad que le cabe a la formación de los profesionales de las ciencias agronómicas y el rol de la investigación, la extensión y su relación con los agricultores. No hay dudas que el modelo con que las Universidades han formado los profesionales, se ha traducido en una forma de entender la ciencia, la investigación y la extensión, las que se retroalimentan continuamente. Por un lado, estos profesionales, en su rol de docentes, reproducen el mismo modelo y, por el otro lado, en su rol de científicos han generado tecnologías de alta productividad, pero no sustentables ni accesibles a todos los agricultores. En su rol de extensionistas, generalmente han difundido la tecnología desde los centros de investigación hacia los destinatarios: los agricultores. En primer lugar, debemos preguntarnos si los problemas del modelo agrícola actual son consecuencia de una mala aplicación de una “buena” idea, una buena tecnología, producto de una buena ciencia o, por el contrario, hay una falla en la generación de esta tecnología, un

problema en la forma de hacer ciencia, en el modelo de enseñanza, investigación y extensión vigente. Para ello hay que analizar el paradigma bajo el cual se realiza la enseñanza, la investigación y la extensión. En general este se ha caracterizado por:

- 1) Una visión productivista y cortoplacista.
- 2) Una visión atomista y/o reduccionista prevaleciente en los científicos y profesionales. Y como forma de entender la realidad.
- 3) La “modernización” como un valor positivo en si mismo (frente al atraso).
- 4) Un conocimiento fragmentado; prevalencia del método analítico. Dificultad para percibir el impacto ambiental de ciertas prácticas agrícolas sobre el ambiente.
- 5) Una falta de visión sistémica y holística.
- 6) Una evaluación inadecuada del “éxito” económico de las actividades agropecuarias: Ignora costos ambientales.
- 7) Una excesiva confianza en la tecnología.
- 8) Una convicción de que la ciencia da certezas.
- 9) Una creencia en la superioridad de la ciencia: difusionismo de tecnologías.
- 10) Poca participación del agricultor en la generación de tecnologías.
- 11) La Ética: un valor “difuso” en la formación de los profesionales, investigadores y técnicos.

Está claro que la formación de profesionales en Instituciones donde predomina este enfoque, se traduce en una forma de entender el rol de la ciencia, la investigación, la generación de tecnologías y su difusión. Este esquema reduccionista ha dominado el desarrollo de las ciencias agrarias. Casi 400 años después de que Descartes sentara las bases del racionalismo científico, este enfoque sigue vigente (Sarandón et al., 2001), sobre todo en Instituciones de Investigación y Universidades. El logro de un modelo más sustentable y humano, requiere reemplazar este enfoque cortoplacista, productivista (y excluyente), que no tiene en cuenta los costos ambientales y sociales, por uno sustentable, que contemple y minimice los impactos ambientales y sociales a largo plazo y genere una agricultura aplicable a un mayor número de agricultores. Es necesario, entonces, un profesional con espíritu crítico y una visión holística y sistémica, con un alto contenido ético, que permita cambiar el objetivo productivista y cortoplacista por uno sustentable a largo plazo: ecológicamente adecuado, económicamente viable y socialmente más justo (Sarandón & Hang, 2002). Esto implica un **cambio de paradigma**. La Agroecología surge entonces como este nuevo paradigma y concepción de la enseñanza, la investigación y la extensión que intenta superar este problema, como: *“Un nuevo campo de conocimientos, un enfoque, una disciplina científica que reúne, sintetiza y aplica conocimientos de la agronomía, la ecología, la sociología, la etnobotánica y otras ciencias afines, con una óptica holística y sistémica y un fuerte componente ético, para generar conocimientos y validar y aplicar estrategias adecuadas para diseñar, manejar y evaluar agroecosistemas sustentables.”* (Sarandón, 2002)

La Agroecología busca afianzarse como un nuevo campo de conocimientos y diferenciarse no sólo por el objeto de estudio: el agroecosistema, sino también, y fundamentalmente por el modo de hacer Investigación. Surgen entonces algunas dudas acerca de si son adecuados los mismos docentes, investigadores, los mismos extensionistas, y las mismas Instituciones y si sirven las metodologías diseñadas y utilizadas comúnmente para la docencia, la investigación y la extensión. ¿Cuál es el rol de la educación? ¿Y el de las Universidades? ¿Cuál es el rol de los Investigadores en las Instituciones de Investigación Agrícola? ¿Cuál el de los técnicos-profesionales “de terreno” y los extensionistas? Uno de los aspectos más urgentes, y complejos es como lograr la formación de estos nuevos investigadores y extensionistas. Formar un profesional que pueda cumplir con estos objetivos, requiere mucho más que el simple agregado de nuevos contenidos “ecológicos” a los currículos profesionales (Leff, 1994; Sarandón, 2002). La incorporación de la problemática del manejo sustentable de agroecosistemas, implica un nuevo paradigma, una nueva concepción de la relación

del hombre con la naturaleza, un nuevo modo de entender, de mirar y de investigar. Se requiere un cambio de un pensamiento simplista, reduccionista y mecanicista, a un pensamiento de la complejidad, que permita enfrentar el desafío ambiental (Leff, 1994).

Estamos en presencia de un **cambio de paradigma**, que tiene 3 nuevos componentes:

- **la sustentabilidad** (la preocupación por las futuras generaciones)
- **la complejidad** (los agroecosistemas son sistemas socioambientales de gran complejidad ecológica y sociocultural)
- **la incertidumbre**: (no es posible tener certezas en esta complejidad)

Como señalan Medina y Conceição Santos (2002), la introducción de la dimensión ambiental (y sociocultural) en el sistema educativo, exige un nuevo modelo de profesor: la formación es clave en el cambio que se propone. Por lo tanto, cualquier intento de incorporación de este enfoque en las universidades, debe prever la conformación de un grupo básico de docentes especialmente preparados. La complejidad del desafío requiere incorporar en la formación de los profesionales y técnicos diversos objetivos (Sarandón 2011, modificado):

a) **Éticos**: La sustentabilidad como concepto implica nuestro compromiso con las futuras generaciones (y las actuales). Sentimos que debemos preocuparnos por las generaciones actuales y las futuras generaciones, porque es lo correcto, porque moralmente corresponde. Esto entra, por lo tanto, en el terreno de lo ético.

b) **Cognitivos**: Se requiere una mayor comprensión del funcionamiento de los agroecosistemas, y de las interrelaciones entre sus componentes. Y del impacto que tienen los distintos manejos sobre estas relaciones y la forma en que afectan los flujos y servicios ecológicos. Los agroecosistemas deben ser entendidos como sistemas ecológicos en estrecha interdependencia con factores socioeconómicos y culturales. Se deben desarrollar metodologías adecuadas para la sistematización de los conocimientos y las experiencias que superen lo meramente descriptivo.

c) **Conceptuales**: Es necesario desarrollar una visión holística y un enfoque sistémico, incorporando los costos ambientales, trazando objetivos a largo plazo.

d) **Actitudinales**: Se debe desarrollar un fuerte espíritu crítico y la capacidad de integrar equipos interdisciplinarios y un manejo de la incertidumbre. La complejidad de los agroecosistemas y la necesidad de compatibilizar objetivos socioculturales, económicos y ambientales, hace imprescindible la integración de equipos interdisciplinarios para abordar con éxito el desafío. Por otra parte, el agricultor debe ser visto como un sujeto que posee conocimientos empíricos localmente situados de gran valor, que complementan el conocimiento general, científico. Aunque en los últimos años se han percibido algunos avances interesantes, el logro de una enseñanza, investigación y extensión con enfoque agroecológico requiere superar aun importantes dificultades, entre las cuales podemos citar:

1) Falta de una masa crítica de docentes-investigadores y extensionistas formados con un enfoque adecuado: holístico y sistémico.

2) Incipiente desarrollo de metodologías adecuadas para el abordaje de la complejidad socioambiental.

3) El/la Agricultor/a no es concebido como un sujeto en la estructura académica de las universidades.

4) No se admite la posibilidad de que exista un conocimiento propio de los campesinos o agricultores. Y cuando este existe, no siempre se sabe como sistematizarlo.

5) No existe suficiente interacción entre los campos de la extensión, la docencia y la investigación.

6) El objetivo de la investigación no es siempre la solución de problemas o cuestiones interesantes, sino, muchas veces, lograr el prestigio científico o el

reconocimiento de sus pares o de la misma Institución: hay una excesiva “paperdependencia”.

7) Los mecanismos de evaluación de las Instituciones no son adecuados para los objetivos de una investigación, extensión o enseñanza con enfoque agroecológico.

8) Dificultades para el trabajo interdisciplinario, producto de una formación fuertemente disciplinar.

El logro de una agricultura más sustentable requiere de un nuevo rol de la enseñanza, la investigación, la extensión y una redefinición de la relación con los agricultores. El abordaje debe hacerse desde otro paradigma. La Agroecología, por sus características de matriz disciplinar pluriépistemológica, su fuerte contenido ético y su enfoque holístico y sistémico, puede ser el camino adecuado.

Eje 1: Experiencias en el aula

RECORRIDOS CURRICULARES Y ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE EN EL CURSO DE OLEAGINOSAS Y CULTIVOS INDUSTRIALES REGIONALES DE INGENIERÍA AGRONÓMICA

Barreyro, R. Curso de Oleaginosas y Cultivos Industriales regionales.
Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Universidad Nacional de La Plata.
robertobarreyro@gmail.com

Resumen

El presente trabajo tiene como objetivo analizar los recorridos curriculares y estrategias de los estudiantes de la Asignatura ante los factores académicos y externos que operan sobre los mismos en el actual Plan de estudios y particularmente en este Curso. A tal fin, en 2013 sobre una muestra representativa de estudiantes de tres Comisiones se relevaron datos académicos y personales en forma escrita y en diciembre de 2013, fueron consultados respecto a algunos factores externos vinculados al aprendizaje y rendimiento académico, información explicitada y ponderada por ellos en una escala predeterminada. Posteriormente se vinculó dicha información ponderada con el desempeño durante el curso tanto en sus evaluaciones parciales como en la elaboración, revisión, defensa y calificación del trabajo grupal de Planificación de cultivos. En primera instancia y atento a la representatividad de la muestra, se percibe que a pesar de la heterogeneidad de los antecedentes académicos y factores externos consignados como condicionantes, la adecuación y motivación de los estudiantes hacia los objetivos del Curso fueron eficaces en este grupo heterogéneo. La plasticidad de los mismos en su adaptación a los objetivos del programa dio lugar a resultados de evaluación y acreditación equilibrados y de buen desempeño en el aprendizaje. No obstante, debieran encararse acciones vinculadas a la revisión de correlatividades y flexibilización de Plan de estudios que actualmente es ejercitada libremente por los estudiantes y docentes de manera intuitiva con estrategias diversas.

Palabras claves: estrategias - aprendizaje - factores - resultados

Introducción

Los avances en investigación sobre procesos que regulan el aprendizaje, ofrecen actualmente mejores elementos para conocer, mejorar y evaluar el funcionamiento de la educación superior (Weienstein y Mayer, 1991, Martínez Guerrero, 2004). No obstante existen algunos errores de apreciación del contexto que cometen los docentes habitualmente en su implementación. Dentro de los mismos se destaca la suposición de cierta uniformidad formativa respecto del aprendizaje obtenido y acreditado de los estudiantes de Oleaginosas y Cultivos industriales regionales, que haría prever un comportamiento previsible en su aprendizaje basado en las condiciones académicas de admisión tales como los conocimientos previos. Abordar el problema de la evaluación supone tocar todos los problemas fundamentales de la pedagogía (Sacristán, 1996). En este sentido es una realidad, que, más allá de las evaluaciones y acreditaciones previas necesarias para cursar la Asignatura, las trayectorias personales y académicas de los estudiantes son diversas desde primero a tercer año y continúan siéndolo en los siguientes al igual que sus maneras de estudiar. Entre otros, problemas la falta de lectura previa no es privativo del curso en cuestión. La respuesta mayoritaria de los docentes indica que un porcentaje relativamente bajo de estudiantes lee con antelación. No obstante ello, no pareciera condicionar su participación en clases o bien los docentes tienen capacidad para sortear este obstáculo. Sin embargo, habría que indagar entre los estudiantes, para conocer sus

hábitos de lectura, condicionamientos personales y curriculares a esta práctica a la vez que buscar metodologías didácticas que estimulen la lectura y participación, logrando así el desafío de aumentar la calidad (Lampugnani y Paso, 2012). En general, la oferta académica del curso está prescripta por su programa aprobado siguiendo una secuencia previsible, en el supuesto que tanto las condiciones de partida de los estudiantes como su trayecto responderán a esa supuesta uniformidad de la formación previa y variados estímulos implementados durante el curso. En paralelo, parecen operar dentro de los desempeños grupales e individuales, factores no académicos que inciden notoriamente desde la perspectiva estudiantil y docente, pero que rara vez son ponderados en una aproximación cuantitativa. Basta para ello mencionar el ejemplo de las limitaciones económicas, la capacidad de integración grupal, la autoconfianza en su desempeño, sus facilidades o dificultades en la comunicación oral y/o escrita y otros aspectos no vinculados explícitamente con los objetivos, contenidos y Plan de clases de la Asignatura. En este sentido se consideró importante relevar la perspectiva estudiantil vinculada a estas limitantes generando una investigación participativa que les permitiera a ellos diagnosticar los factores previos, actuales y futuros que condicionaban su rendimiento a través de dificultades académicas por un lado y personales por el otro si bien existe yuxtaposición entre ambas. Conceptualmente los *estilos de aprendizaje* se entienden como variables personales que, a mitad de camino entre la inteligencia y la personalidad, explican las diferentes formas de abordar, planificar y responder ante las demandas del aprendizaje (Camarero Suárez et al, 2000). La evaluación atraviesa todo este proceso pero es claro que la misma no es una acción esporádica y circunstancial de los profesores (Martínez Guerrero, 2004). Siguiendo los conceptos integradores de la evaluación (Sacristán, 1996) se enmarca conceptualmente el presente trabajo. Desde el punto de vista formal se mencionan las estrategias evaluativas factibles de adaptarse reglamentariamente en las normas de la institución y sus sucesivas modificaciones a partir de las revisiones curriculares realizadas en los Planes de Estudios de la carrera que promuevan aprendizajes significativos, tales como los descriptos por algunos trabajos (Ausubel, 2002, Barreyro, 2012). El presente trabajo tiene como objetivo analizar los recorridos curriculares y estrategias de los estudiantes de la Asignatura ante los factores académicos y externos que operan sobre los mismos en el actual Plan de estudios y particularmente en este Curso.

Materiales y Métodos

En el inicio del curso 2013, sobre un total de 60 estudiantes integrantes de tres Comisiones se seleccionaron 14 mediante convocatoria voluntaria, a condición de obtener una muestra representativa del conjunto en torno a edades, sexos, procedencia geográfica, comisión de trabajo y años de permanencia en la Facultad. Se generó una **Primera consulta** escrita completada por los mismos en estos aspectos en setiembre de 2013 ni bien comenzó el curso, sobre el trayecto académico de cada uno hasta el momento. Los aspectos consultados fueron

- Datos de procedencia de procedencia geográfica.
- Año de ingreso a la Carrera.
- Cantidad de materias aprobadas.
- Horas de estudio diarias domiciliarias.
- Horas de presenciales en la Facultad.
- Materias dificultosas de aprobar hasta esa fecha.
- Preferencia por tipos de evaluación (oral o escrita y variantes de ésta).

En el mes de noviembre se puso en común la información básica relevada completando una **Segunda consulta** que cuantificara la incidencia de algunos aspectos no académicos vinculados a su desempeño. Esa cuantificación se apoyó en una escala de 0 (cero) a diez (10)

-Qué peso relativo había tenido y tenía la economía personal y familiar en sus estudios.

-Qué dificultad de integración grupal presentaban con sus compañeros y docentes.

-Qué nivel de incertidumbre sobre su futuro laboral evaluaban.

-Qué confianza en sí mismos poseían para su futuro desempeño profesional.

Se procedió al final del curso a observar el desempeño y las calificaciones obtenidas por los 14 estudiantes a fin de relacionar esta información con la heterogénea población descrita. Cabe consignar que la primera evaluación parcial se realiza en diciembre en una escala de 0 a 10 (notas) y es mayormente escrita. La segunda evaluación parcial posee 10(diez) como nota máxima, de la cual, 3(tres) puntos son asignados como máximo a un Trabajo de planificación grupal de cultivos de verano que se realiza durante el curso y es desarrollado, controlado durante su desarrollo por los docentes y expuesto en la última clase ante compañeros y docentes, generándose una calificación desde el equipo docente, otra desde el grupo expositor y la tercera de los restantes grupos, las cuales se promedian.

Resultados y discusión

De la **Primera consulta** se observa que: la composición de la muestra reveló una procedencia geográfica predominante, que fue el interior de la provincia de Buenos Aires con 10 estudiantes, 2 estudiantes de La Plata, 1 de Neuquén y 1 de Brasil. La muestra estuvo compuesta por 7 mujeres y 7 varones. Se observan los siguientes aspectos relevantes de las respuestas:

-Respecto del año de ingreso a los estudios superiores, el estudiante con mayor permanencia tenía 9 años y el de menor permanencia 3,5 años. Es llamativo que solo 3 de 14 estudiantes hayan ingresado en 2010 y el resto, equilibradamente se distribuyera en su quinto, sexto, séptimo, octavo y noveno año desde el ingreso. La cantidad de asignaturas aprobadas oscilaba entre 20 y 40 de un total de 42 asignaturas totales del Plan. Consultados sobre las horas de estudio domiciliario diarias, las mismas oscilaron entre 1 y 6 horas. Respecto de las materias en cursada simultánea la mayor parte indicó un rango de 2 a 4 para el segundo cuatrimestre de 4to año con una carga presencial promedio de 10 a 25 horas semanales. Consultados sobre las dificultades de aprobación de asignaturas previas correlativas se destacan dos grupos claramente: 1. Aquellos con grandes dificultades en los dos primeros años con asignaturas como Física y Matemática y 2. Aquellos que encontraron dificultades en materia más aplicadas como Socioeconomía y Mecanización Agraria especialmente. Consultados respecto de la evaluación, 10 estudiantes se manifestaron a favor de la evaluación escrita tanto de desarrollo como de selección múltiple. Respecto a la evaluación oral con una baja valoración, expresaron su preocupación por su exposición directa en tales instancias, especialmente si eran individuales. A esta altura de la Carrera se constatan dos cuestiones centrales y a su vez representativas de la totalidad de los estudiantes que cursaban: la heterogeneidad de su formación previa basada en trayectos académicos personales variados y la existencia de un Plan de estudios y Programa de escasa flexibilidad en sus trayectos y contenidos correlativos. Se parte de un supuesto de cierta rigidez curricular sin tener en cuenta los trayectos personales utilizados por los estudiantes para transitar por los diferentes ciclos de aprendizaje.

La **segunda consulta** relevó aspectos vinculados de un modo más indirecto con el aprendizaje y fueron consultados por escrito los estudiantes especialmente sobre los siguientes aspectos ponderados en una escala de 0 (cero) a 10 (diez) en el grado de importancia que le asignaban a cada factor. De esta consulta surgen dos aspectos salientes: la mayor parte (12 estudiantes) no le asignaba al problema económico un gran peso siendo más importante éste factor, al comienzo de la carrera. Lo mismo

sucedía con la integración grupal en la cual un solo estudiante se manifestó con escasa capacidad de integración aún transitando 4to año de la carrera. Sin embargo el nivel de incertidumbre sobre los aspectos laborales era muy alto en la mayor parte de los casos (10 estudiantes) y la desconfianza en sus propias capacidades profesionales era también muy alta independientemente de su rendimiento académico (9 estudiantes). Se procedió al final del curso a observar el desempeño y las calificaciones obtenidas por los 14 estudiantes a fin de ligar esta información con la heterogénea población descripta. De dichos resultados surgen aspectos salientes:

a) Ninguno de los 14 estudiantes abandonó el curso que duró desde agosto de 2013 a mayo de 2014 con una interrupción estacional de 2, 5 meses desde diciembre hasta marzo.

b) En la primera evaluación Parcial escrita se registraron 2 estudiantes ausentes, 1 con nota 4(cuatro), 5 con nota 5(cinco) 2 con nota 6(seis), dos con nota 7(siete) y dos con nota 8(ocho). La segunda evaluación, cuyo 30 % del puntaje es ponderado a partir de la exposición oral de la Planificación de cultivos, dio como resultados los siguientes: Ningún estudiante ausente, 1 con nota 6(seis) ,8 con nota 7(siete), 4 con nota 8(Ocho) y 1 con nota 9(nueve). Esta condición final del grupo se condice con una alta tasa de aprobación del curso con examen final y un buen porcentaje de estudiantes tal como lo muestran las evaluaciones en condiciones de promocionar con 7 puntos o más.

Esta situación muestra tentativamente que la falta de preparación previa y la mayor diversidad de temas del primer parcial arrojó peores resultados pero permitió a los estudiantes orientar su aprendizaje posterior y metodología de estudio hacia aquellas cuestiones más conceptuales. Asimismo el segundo parcial, en el cual se puntúa la elaboración de una planificación con seguimiento y la expresión escrita y oral de la misma generó mayor confianza y rendimiento dentro del curso traducido en notas superiores.

Podría inferirse a la luz de los resultados que la heterogeneidad del grupo manifestada al comienzo es neutralizada en gran medida por la internalización progresiva de conceptos y la adecuación de las evaluaciones al desarrollo de las clases. Es decir que en este caso queda como una característica marcada que los trayectos curriculares previos no condicionarían el rendimiento y la acreditación de la asignatura Oleaginosas y Cultivos Industriales regionales. El estudiante y los docentes extraemos experiencias de las dificultades previas de manera individual y colectiva. El compromiso de la Planificación, acerca al estudiante a los docentes de manera más continua, generando también mayor motivación hacia la lectura en clase o domiciliaria como se consigna en un trabajo realizado por Lampugnani y Paso (2012). Quedan cuestiones pendientes, tales como incrementar la calidad del trabajo grupal y la oralidad, manifestada en la primera consulta como una limitante en la medida que los resultados muestran cierto sinergismo entre los estudiantes que de este modo realizan un aprendizaje menos individual y más cooperativo con discusiones enriquecedoras.

Respecto a dos limitaciones de orden general manifestada claramente por los alumnos (especialmente la oralidad y la mejora de la expresión escrita), este curso Implementa desde hace más de 10 años un trabajo de Planificación de cultivos que: En primer lugar pretende ejercitar al estudiante en la habilidad de predecir comportamientos de la producción, en segundo lugar los obliga y ayuda a realizar presentaciones escritas de la misma que son discutidas y corregidas en forma grupal con ayuda de los docentes y en tercer lugar las mismas son expuestas ante sus compañeros y los docentes, generando un ejercicio de oralidad colectiva que genera ámbitos de confianza e intercambio. Se presenta la motivación constante hacia la lectura presencial y domiciliaria. Otras medidas tomadas por el curso no han sido tan exitosas en este sentido, por ejemplo la realización de parciales orales que al ser voluntarios nunca han superado el 5% de los estudiantes inscriptos, posiblemente por el carácter individual de las evaluaciones, consolidando la pérdida de la oralidad como herramienta. En los

escritos, la pobreza gramatical y ortográfica cuando las respuestas implican una estructuración sintáctica, semántica y ortográfica es notable. Asimismo, la modalidad oral de los exámenes finales y la integración de contenidos de los estudiantes que presentan un mayor recorrido académico, muestra mejores resultados que las pruebas parciales orales.

Conclusiones preliminares.

El Plan de estudios vigente parte de supuestos muy relativos tales como el cursado de cinco años, la promoción sin examen final de asignaturas y lo que es más sustantivo, la posibilidad teórica que un número importante de estudiantes evolucione en estos plazos. Este Plan poco flexible hace que cada estudiante en virtud de condiciones académicas y personales trace su propio trayecto por la carrera, aspectos todos que debieran ser revisados. En particular, el curso de Oleaginosas y Cultivos Industriales Regionales, en este contexto, encuentra rápidamente una gran heterogeneidad académica y personal de los estudiantes, que obliga en la actividad diaria a contemplar ambos aspectos intentando con grandes limitaciones, neutralizar estas diferencias. Hasta el momento, la incidencia de trayectos académicos disímiles y las situaciones personales diferenciadas no habían superado la informalidad de comentarios habituales entre docentes y estudiantes. Este trabajo, si bien opera sobre una muestra, es representativo e intenta poner en valor algunas condicionantes del rendimiento académico de los estudiantes utilizando esta información a efectos de mejorar el mismo a partir de estrategias más flexibles.

Agradecimientos.

A los estudiantes que aportaron su información académica y personal indispensable para realizar este trabajo y aportarán críticamente a la concreción del mismo. Al personal docente del curso de Oleaginosas y cultivos industriales regionales que aportó antecedentes y opiniones valiosas sobre el trabajo.

Bibliografía

- Ausubel, D. P. (2002). Adquisición y retención del conocimiento. Una perspectiva Cognitiva. Ediciones Paidós Ibérica. Barcelona, España 325 páginas.
- Barreyro, R. (2012). Evaluación de aprendizajes en el Curso de Oleaginosas. Su eficacia y propuestas de mejora. IV Congreso Nacional y III Congreso Internacional de Enseñanza de las Ciencias Agropecuarias. Tomo 2. Páginas 1009-1016.
- Camarero Suárez, F. Martín Del Buey, F Y Herrero Diez, J.(2000).Estilos y estrategias de aprendizaje en estudiantes universitarios. Universidad de Oviedo. Psicothema ISSN 0214 - 9915 CODEN PSOTEG. Vol. 12, nº 4, páginas 615-622.
- Lampugnani G., Paso, M. (2012) La motivación del aprendizaje en la Universidad. Una mirada a las prácticas de los docentes para activar el interés de los estudiantes en disciplinas básico aplicadas y aplicadas. Tomo 1 .páginas 1163-1175.IV Congreso Nacional y III Congreso Internacional de Enseñanza de las Ciencias Agropecuarias. La Plata, 9 al 11 de setiembre de 2012.
- Martínez Guerrero, J. (2004). La medida de estrategias de aprendizaje en estudiantes Universitarios. Tesis Doctoral. Departamento de métodos de educación y diagnósticos en Educación. Universidad Complutense de Madrid, España.443 páginas.
- Sacristán, G. (1996). La evaluación de la enseñanza por J G Sacristán páginas 334-352.En Sacristán, G. Y Pérez Gómez, A. (1996). Comprender y transformar la enseñanza. Morata. Madrid. España.
- Weinstein, C. E. Y Mayer, D. K. (1991). Cognitive learning strategies and collegeTeaching. New directions for teaching and learning. N° 45: 15-26

EL USO DE NOTICIAS PERIODÍSTICAS COMO RECURSO DIDÁCTICO EN LA ENSEÑANZA DE EPIDEMIOLOGÍA

Bonzo E.B.; Gortari M.C.; Zubiri K.

Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de La Plata

ebonzo@fcv.unlp.edu.ar

Resumen

INTRODUCCIÓN: El alumno del curso de Epidemiología y Salud Pública Básica en Ciencias Veterinarias adquiere un lenguaje epidemiológico mediante textos específicos. Se propone una enseñanza desde aportes bibliográficos tradicionales pero incorporando medios de comunicación masiva.

OBJETIVOS: Incorporar material relacionado con la Epidemiología publicado en medios de comunicación masiva. Proponer acciones que comprometan al alumno en la apropiación del conocimiento.

MATERIAL Y MÉTODOS: Para evaluar el impacto del uso de material no tradicional se realizó una encuesta sobre el nivel de información general que tenían los alumnos, y aspectos específicos relacionados con la innovación didáctica. El análisis se realizó mediante Epi Info Version 3.5 (CDC)

RESULTADOS: Más de la mitad de los alumnos expresaron que en algunas ocasiones están informados de los sucesos a nivel local, regional e internacional, siendo los medios de información más utilizados Internet y televisión.

De los alumnos encuestados, 87% manifiestan una respuesta positiva al uso de noticias periodísticas relacionadas con el curso.

CONCLUSIONES: Internet y la televisión son los medios más utilizados por nuestros alumnos para informarse. La mayoría de los alumnos encontraron noticias relacionadas con el curso, manifestando que esta innovación los ayudo a relacionar contenidos. Consideramos que esta experiencia representa un modo de acercar al futuro profesional veterinario a problemas actuales y reales relacionados con la práctica profesional

Palabras clave: Epidemiología; Noticias; Medios de comunicación; Medicina Veterinaria

Introducción

En la actualidad la Epidemiología puede ser considerada como la ciencia básica relacionada con la Salud Poblacional (Almeida Filho y col., 2008), ya que al estudiar los eventos que suceden en una población, ayuda a conocer y resolver problemas poblacionales de salud. En este contexto, el alumno de Ciencias Veterinarias, al transitar el curso de Epidemiología y Salud Pública Básica, adquiere conocimientos para observar y describir los fenómenos que ocurren en las poblaciones y luchar contra la enfermedad colectiva. Debe familiarizarse con los métodos y herramientas de la Epidemiología, y además debe adquirir un lenguaje epidemiológico, en general mediante textos específicos de Epidemiología. Al respecto los alumnos dicen “este texto es muy difícil”, “me confundo con las definiciones”, “no sé para que me va a servir esta materia”, “no entiendo este lenguaje”. Cuando el docente toma conciencia de estas cuestiones, se genera un espacio de reflexión sobre las prácticas docentes. Así, desde la mirada de un docente que considera que los alumnos deberían ser protagonistas activos de su formación, surgen nuevos interrogantes: ¿Por qué los

alumnos no participan en clase? ¿Por qué no leen la bibliografía? ¿Qué hacemos los docentes para que participen y se interesen? (Gortari y col., 2010).

En el ambiente universitario es habitual escuchar a los docentes quejarse de que los alumnos no participan, no interpretan lo que leen, no saben escribir, responsabilizándolos de estos problemas (Carlino, 2007). Se considera que leer y escribir son habilidades independientes del aprendizaje de cada disciplina, cuando en realidad la lectura y escritura exigidas en el nivel superior se aprenden en ocasión de enfrentar las prácticas de producción discursiva y consulta de textos propios de cada materia, y según la posibilidad de recibir orientación y apoyo por parte de quien domina la materia (Carlino, 2007).

Lectores y textos deberían poseer “repertorios” (valores, conocimientos y convenciones culturales) en común para que se pueda construir un significado. De lo contrario “el lector es incapaz de interactuar significativamente con el texto”. En ciertas disciplinas se hace evidente el concepto de *monosemia*, en el sentido de significado único de la palabra (Gonzalez Pascual, 2001). Esto es aplicable en los recursos didácticos del curso de Epidemiología y Salud Pública Básica para conceptos tales como epidemia, endemia, pandemia, donde cada una de estas palabras tiene un significado y una connotación particular y única. Se considera recurso didáctico a aquellos objetos, herramientas, dispositivos que comunican contenidos y pueden servir para estimular y dirigir el proceso de enseñanza-aprendizaje, total o parcialmente. No sólo sirve para transmitir conceptos, o ideas, sino también para aumentar el interés del alumno, guiarle en determinados procesos, señalarle lo fundamental de lo accesorio, ejercitar destrezas (Gimeno Sacristán, 1991), en suma “apropiarse del conocimiento”. Entonces, en una situación “ideal” el profesor no debería transmitir solamente libretos uniformes, sino que debería ser un agente de transformación del saber, ayudando a los estudiantes a interpretar y a construir sus propios conocimientos (Biggs, 2006). Pero la falta de lectura y de comprensión del material didáctico por parte de los alumnos puede ocurrir porque consideran que entre ellos y los textos sugeridos por los docentes de Epidemiología y Salud Pública Básica no hay “repertorios o códigos comunes”. Surge la brecha entre el “lenguaje epidemiológico”, los libros abstractos de texto y el conocimiento o interés en el curso que se esperaría despertar en los alumnos.

Entonces el elemento decisivo para lograr una intervención docente que favorezca el desarrollo de estas situaciones está en las estrategias de aprendizaje que se propongan y en las propias estrategias docentes que se planteen para ello (Alvarez de Eulate, 2006).

De acuerdo con estos conceptos, en el grupo de docentes de Epidemiología y Salud Pública Básica surgieron interrogantes relacionados con el material utilizado en el curso y su protagonismo en este proceso enseñanza aprendizaje:

- ¿Qué lectura estratégica se puede hacer sobre el material utilizado?
- ¿Qué se les ofrece a los alumnos para que los conocimientos aportados se incorporen a su aprendizaje?

Entonces el grupo de trabajo resolvió proponer una enseñanza desde aportes bibliográficos tradicionales pero incorporando además la utilización de información epidemiológica presente en medios de comunicación masiva como diarios revistas, o libros no científicos, donde se mencionen o utilicen términos epidemiológicos empleados en el curso, trabajando sobre su significado y su aplicación.

Objetivos

- Incorporar, como instrumentos de aprendizaje en la práctica docente, material relacionado con la Epidemiología publicado en medios de comunicación masiva como diarios, revistas, o libros ajenos a la disciplina Epidemiología

- Proponer acciones para lograr el compromiso del alumno y futuro profesional en la adquisición de conocimientos
- Proyectar la construcción entre alumnos y docentes de un mecanismo de apropiación del conocimiento que disminuya las brechas entre lo esperado y lo logrado entre ambos protagonistas de este proceso de enseñanza aprendizaje.

Material y métodos

El curso de Epidemiología y Salud Pública Básica, Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad de La Plata (FCV UNLP) se dicta en el segundo año de la carrera, y tiene una duración de 16 semanas. En el año 2013 cursaron 365 alumnos.

En años anteriores se había utilizado en el curso material proveniente de diarios, revistas, TV pero durante el año 2013 este proyecto se implementó en forma más organizada. Las noticias podían ser aportadas voluntariamente por los alumnos, aunque el grupo docente tenía preparado material de respaldo previendo que en alguna semana de clase nadie aportara ninguna noticia. Pero durante este año no hizo falta usar este recurso, ya que al estar más organizados los alumnos respondieron mejor y participaron más.

Para evaluar el impacto del uso de material no tradicional en el alumno, se realizó una encuesta en la última actividad presencial del curso.

Esa encuesta incluía preguntas relacionadas con aspectos relacionados con el nivel de información general que tenían los alumnos, y aspectos específicos relacionados al curso y a esta innovación didáctica.

A continuación se detallan las preguntas que formaban la encuesta:

- a) ¿Estás informado de lo que ocurre a nivel local?
- b) ¿Estás informado de lo que ocurre a nivel nacional?
- c) ¿Estás informado de lo que ocurre a nivel internacional?
- d) ¿A través de que medios de comunicación lo haces?
- e) ¿Encontraste noticias relacionadas con los contenidos del curso de Epidemiología y Salud Pública Básica?
- f) ¿Que te pareció el uso de las noticias periodísticas relacionadas con el curso?

Las respuestas fueron tabuladas y analizadas mediante Epi Info Version 3.5. Atlanta CDC

Resultados

Se analizaron 231 encuestas contestadas por los alumnos presentes en la última actividad presencial del curso.

A continuación se presentan los resultados de cada uno de los ítems encuestados

Tabla 1: Información a nivel local

a) ¿Estas informado de lo que ocurre a nivel local?	Respuestas	%
A veces	129	56%
SI	69	30%
NO	33	14%
Total	231	100%

Tabla 2: Información a nivel nacional

b) ¿Estas informado de lo que ocurre a nivel nacional?	Respuestas	%
A veces	141	61%
SI	75	32%
NO	15	6%
Total	231	100%

Tabla 3: Información a nivel internacional

¿Estas informado de lo que ocurre a nivel internacional?	Respuestas	%
A veces	148	64%
NO	56	24%
SI	27	12%
Total	231	100%

Tabla 4: Medios de comunicación utilizados

¿A través de que medios de comunicación lo haces?	Respuestas	%
TV	152	38%
Internet	146	37%
Diario	59	15%
Noticiero	25	6%
Radio	15	4%
Total	397	100%

Nota: en esta pregunta se totalizan 397 respuestas porque cada alumno respondía una o más posibilidades

Tabla 5: Hallazgo de noticias relacionadas

¿Encontraste noticias relacionadas con los contenidos del curso de Epidemiología y Salud Pública Básica?	Respuestas	%
SI	118	51%
A veces	71	31%
NO	42	18%
Total	231	100%

Tabla 6: Opinión de los alumnos

¿Que te pareció el uso de las noticias periodísticas relacionadas con el curso?	Respuestas	%
Interesante / Bueno	191	83%
No contesta	16	7%
Faltó participación de todos los alumnos	14	6%
Ayuda a relacionar los conocimientos	10	4%
Total	231	100%

Más de la mitad de los alumnos expresan que a veces están informados de lo que ocurre a nivel local, regional e internacional, siendo el medio de información más utilizado Internet y la televisión.

Un porcentaje muy bajo (18%) de alumnos indica que no encontraron material relacionado con el curso.

De todos los alumnos encuestados, 87% manifiestan una respuesta positiva (interesante, bueno, ayuda a relacionar los contenidos) al uso de noticias periodísticas relacionadas con el curso.

Conclusiones

Tanto Internet como la televisión son los medios más utilizados por nuestros alumnos para informarse en los niveles local, regional e internacional. La mayoría de los alumnos encontraron alguna noticia o material relacionado con los contenidos del curso, manifestando que esta innovación los ayudó a relacionar contenidos, y les pareció interesante.

La búsqueda de estos contenidos en material bibliográfico no tradicional logra el compromiso del alumno y futuro profesional en este proceso de adquisición de conocimientos

Además esta experiencia ayudó a la construcción entre alumnos y docentes de un mecanismo de apropiación del conocimiento, disminuyendo las brechas entre lo esperado y lo logrado entre ambos protagonistas de este proceso de enseñanza aprendizaje, y representando un modo de acercar al futuro profesional veterinario a problemas actuales y reales relacionados con la práctica profesional. Y también constituye un desafío para los docentes trabajar con material aportado por los alumnos, distinto al material tradicional.

Bibliografía

Alvarez de Eulate Concepción Yaniz. 2006 Planificar la enseñanza universitaria para el desarrollo de competencias. Educatio Siglo XXI, 24 pp 17-34

Almeida Filho, Naomar. 2008 Introducción a la Epidemiología Lugar Editorial

Biggs John 2006 Calidad del aprendizaje universitario Madrid, Narcea SA

Carlino, P. 2007 Escribir, leer y aprender en la universidad. Una introducción a la alfabetización académica. Editorial Fondo de Cultura Académica

Epi Info (TM) 3.5.3 wwwn.cdc.gov/epiinfo/

Gimeno Sacristán José, 1991. Los Materiales y la enseñanza. Cuadernos de Pedagogía 194

González Pascual A. 2001 Defectos gramaticales y de estructuración literaria más frecuentes. Uso de términos incorrectos. Rehabilitación (Madr); 35(3):131-134

Gortari MC; Rodríguez Mendoza N; Bonzo E; Simpson M.I, Muller R. 8-9/10/2010 Reflexiones sobre nuestro quehacer docente. Primeras jornadas de Investigación Participativa en Educación en Ciencias Naturales, Ambiente y Salud.

Revista de Divulgación Técnica Agropecuaria, Agroindustrial y Agroambiental
Facultad de Ciencias Agrarias. UNLZ. Vol. 1(3) 2014

LA INTEGRACIÓN CURRICULAR EN LOS ENTORNOS FORMATIVOS: LA EXPERIENCIA DEL INSTITUTO SAN JOSE

Boratto M.; Martínez de Lahidalga L.; Pereyra M.; Urretabizcaya N.
Instituto Agrotécnico San José. San Vicente. Buenos Aires, Argentina.
ing.marab@gmail.com

Resumen

Además de estar enmarcadas en la normativa legal, la propuesta curricular de toda institución debe expresar los principios esenciales de una propuesta educativa en connivencia con las demandas de la sociedad y los requerimientos del medio socioproductivo.

Este trabajo pretende mostrar cómo el Instituto San José ha reorganizado su gestión y recursos didácticos productivos para construir entornos formativos adaptados a los nuevos requerimientos de saberes con pertinencia y trascendencia para su entorno. Realizando una articulación de los contenidos teórico curriculares con la realidad productiva del Instituto, se logra su mejor aprovechamiento para un mayor y mejor impacto formativo en los alumnos.

El Taller como metodología de trabajo y herramienta de aproximación e interiorización de los contenidos, lo que crea una dinámica flexible del espacio áulico que permite interacción desde la acción y la construcción colectiva del conocimiento dentro de las estrategias pragmáticas que se pretenden afianzar.

Palabras clave: transversalidad – integración curricular – procesos productivos – formación

Introducción

Todo modelo educativo o propuesta de educación es una opción cultural determinada. Por eso, tiene y debe tratar explícitamente el referente curricular.

El currículum es actualmente el instrumento de transmisión y legitimación del conocimiento en la sociedad. Como expresión y concreción del plan cultural que una institución educativa pretende hacer realidad, se desenvuelve dentro de determinadas condiciones que matizan ese proyecto educativo, como es el marco normativo legal constituido por los principios, fines y objetivos de la Ley 13.688 de Educación Técnico Profesional en concordancia con las disposiciones de la Ley Nacional N° 26.058 y Ley Provincial N° 13.688.

La Resol. CFE 93/09 anexo propone replantear la organización, la gestión, el currículum y los recursos así como las variables tiempo y espacio para que sean incorporadas como dimensiones presentes en la construcción de una propuesta escolar integrada mediante iniciativas institucionales que promuevan distintos modos de apropiación de los saberes utilizando nuevas formas de enseñanza, de organización del trabajo de los docentes, del uso de los recursos y de los ambientes de aprendizaje.

Acorde a este marco y junto con la Resol. 3828/09, el Instituto San José de San Vicente (provincia de Buenos Aires) buscó desarrollar una propuesta que tenga en cuenta la capacidad institucional instalada en relación a la infraestructura existente, saberes arraigados culturalmente, su particular historia y los recursos humanos con que cuenta, atendiendo la diversidad de una población proveniente del primer y segundo cordón del conurbano bonaerense.

Para Stenhouse (1991), el currículum es un intento de comunicar los principios esenciales de una propuesta educativa. Detrás de él además existe una orientación que sintetiza las posiciones filosóficas, epistemológicas, científicas, pedagógicas y de valores sociales de la institución como facilitadora de la cultura. Este condicionamiento cultural de las formas de concebir el currículum tiene una importancia determinante en la concepción misma de lo que se entiende por tal y en las formas de organizarlo. Y puesto que el Instituto busca asegurar la formación integral humanística y técnica que guía sus principios pedagógicos, se propuso un enfoque transversal del currículum que integre las propuestas pedagógicas de los talleres dictados en el “campo de prácticas” para dar frente a una evolución multidimensional de las situaciones de aprendizaje y de la socialización del alumno con el objeto de conocimiento.

Además la propuesta debería considerar en la población estudiantil, el conjunto de inteligencias múltiples distintas y semi independientes, concepto desarrollado por Gardner (1983), que se asocia a las habilidades de cada individuo y que es influenciado cultural y contextualmente, es decir integrar los intereses particulares de cada alumno con la demanda social y los planes de desarrollo local de cada distrito, las expectativas y requerimientos del medio y su población, sus características socio productivas y la posible inserción de sus egresados en el mundo laboral y productivo.

Objetivos

El presente trabajo pretende mostrar la propuesta implementada por el Instituto San José de San Vicente que busca distanciarse y trascender la tradicional fragmentación curricular y secuencial de contenidos hacia una integración transversal y sistémica del currículum mediante la determinación de puntos de encuentro entre lo disciplinario y lo formativo, en un marco en el que los entornos formativos de aprendizaje reflejen situaciones reales del mundo del trabajo y la producción, para lograr una formación integral de sus alumnos acorde a un perfil profesional/técnico que se adapte a las demandas de una sociedad cambiante.

Metodología

El anexo 3 de la Resol. 3828/09 plantea:

“Los contenidos de enseñanza de la formación específica de la Educación Técnico Profesional se organizan en módulos, y los saberes y capacidades a adquirir, ordenan las actividades de docentes y de alumnos en espacios que obran como entornos formativos y en los que se deben desarrollar modelos de intervención, a través de la gestión de proyectos productivos y de bienes y servicios que referencien a las producciones tradicionales e innovadoras del área de influencia de la escuela.”

Por lo que se planificó el desarrollo de los contenidos de las distintas materias que conforman el Plan de Estudio contemplado por el Ministerio de Educación de la provincia de Buenos Aires, a partir de situaciones problemáticas que se presentan dentro del ciclo productivo propio de un establecimiento de explotación agrícola ganadero. De esta forma, el alumno no sólo participa de una práctica que puede impactar aisladamente en su formación sino que la participación dentro de un proceso lo hace protagonista del mismo, logrando integrar contenidos aportados por todos los espacios involucrados

El error que continuamente se busca evitar es el de privilegiar lo productivo a lo formativo, lo cual intenta superarse mediante reuniones periódicas didáctico pedagógicas entre docentes y directivos para determinar núcleos de reflexión – acción que contemplen:

Desde un cambio axiológico: aproximación a lo particular desde lo universal y hacia lo general con una visión holística y funcional que vigile la pertinencia de los contenidos / ejes curriculares.

Desde un punto de vista epistemológico: el diálogo y el consenso como herramienta de investigación, evaluación y mejoramiento.

Desde la aproximación pragmática: organización de tareas con implementación de actividades fundamentadas pedagógicamente.

El modo de abordaje es el Taller como metodología de trabajo y herramienta de aproximación e interiorización de los contenidos, lo que crea una dinámica flexible del espacio áulico que permite interacción desde la acción y la construcción colectiva del conocimiento dentro de las estrategias pragmáticas que se pretenden afianzar.

El entorno formativo como unidad de aplicación del diseño curricular (Resol. 88/09) se presenta como herramienta de construcción de capacidades de los alumnos y permite constituirse tanto en la infraestructura propia del aula, como en el “potrero” o “la manga”. El aula como espacio hegemónico de teorización permite la abstracción y esquematización, el desarrollo de la escritura con terminología técnica específica (carpeta), la lectura e interpretación de bibliografía técnico- específica junto al desafío de adaptar los nuevos saberes a una realidad concreta, la elaboración de síntesis y resúmenes para afianzar conocimientos, el registro de datos cuali y cuantitativos. El campo como entorno formativo complementa su acción con el desarrollo de prácticas propias de la actividad productiva que pretenden superar la simple capacitación de mano de obra hacia una formación en el uso estratégico de tecnología a partir de una discriminación crítica y valorativa de sus decisiones.

Nuestro caso: el tambo como entorno formativo

La orientación del colegio en Producción de Leche, se fundamenta tanto en su ubicación geográfica como en la reseña histórica del mismo.

Se encuentra geográficamente ubicado en la cuenca lechera Abasto Sur, donde existen sistemas socio – productivos locales de pequeña y mediana escala (27% del total de las plantas del país) lo que le otorga significatividad social a la propuesta formativa.

En el distrito de San Vicente desarrollan actividad 13 fábricas – tambo lo que posibilita la integración futura de la escuela en forma vertical y horizontal al medio rural en que se haya inserta.

La institución posee experiencia en la producción lechera, reconocimiento en la calidad de sus productos lácteos y prestigio en los saberes de los alumnos (Primer premio Mercolactea 2005, 2007, 2012 y 2013)

La producción eje de la Institución está referida al contexto productivo de la zona al que se suman producciones alternativas y/o innovadores que suman valor agregado al producto “leche” como son la fabricación de quesos y de dulce de leche, y de un subproducto que tradicionalmente se descarta como es el terneros macho que propicia su engorde bajo un sistema de producción de carne semi intensivo. De este modo y en esta primera etapa, no sólo se integran contenidos de distintas materias (técnico específicas y científico tecnológicas) y talleres correspondientes al Ciclo Superior Agrario sino que se interrelacionan alumnos de distintos niveles en un mismo entorno formativo específico promoviéndose el trabajo colaborativo que potencia los aprendizajes: por ej. alumnos de 4to año de los espacios curriculares Ganadería de la Carne y Cereales, alumnos de 5to año de Ganadería de la Leche y alumnos de 6to año de Agroalimentos, Producción y utilización de forrajes todos ellos atravesados por la integración organizativa del espacio curricular Gestión de la Producción Agropecuaria.

Al involucrarse en los proyectos, el alumno no es un simple espectador sino que se convierte en protagonista puesto que al intervenir en las experiencias, toma decisiones, evalúa alternativas, profundiza conocimientos según propias inquietudes, observa resultados: el conocido “aprender haciendo” propiciado por Dewey (1938) afianzado por un aprendizaje situado y social propuesto por Vygotskij (2002) que garantiza un conocimiento más perdurable cuando es discutido, verbalizado y vivenciado.

Para su mejor articulación con el diseño curricular, las prácticas de manejo propias de la actividad productiva se dividen en prácticas rutinarias y prácticas eventuales.

Las prácticas de índole rutinarias, sean diarias o semanales, son aquellas que se realizan en el entorno formativo de forma constante. Para ellas es necesario que los docentes de taller, materias relacionadas e instructores y jefes de área afines compartan la información del proyecto productivo anual, y tipo y formas de prácticas a realizar de forma que entre todos unifiquen un mismo criterio productivo y de manejo, y que tanto talleres y materias áulicas generen la teoría necesaria para que los alumnos puedan continuar su aprendizaje en la práctica. Al repetirse varias veces en el año, facilita al docente su aprovechamiento e inculca en el alumno la conciencia y la cultura del trabajo.

Las prácticas eventuales son aquellas que se realizan en forma esporádica dentro del proyecto productivo del entorno formativo. Son prácticas anuales o únicas que puede haber sido proyectadas o no, y que incluso pueden surgir por alguna necesidad u oportunidad (por ej vacunación estratégica, siembra de pasturas), y se considere necesaria realizarla. En este caso los docentes de taller de materias relacionadas así como los instructores y jefes de áreas son comunicados para involucrarse en su aprovechamiento pedagógico.

La comunicación se logra utilizando las nuevas tecnologías y se discute/consensua en las reuniones periódicas. De esta forma, son integradas a las planificaciones anuales para ser utilizadas como insumo didáctico o herramienta de capacitación.

Resultados

Algunas dificultades manifestadas por los docentes en la implementación de esta articulación se relacionaron con la alteración de orden de contenidos planificados al inicio del ciclo lectivo o la discontinuidad de trabajos que se venían realizando con los alumnos, lo cual se intenta subsanar con una intensa comunicación.

Si bien los resultados son preliminares debido a la reciente y gradual implementación de esta adaptación metodológica, comenzarían a reflejarse en la primer cohorte de egresados. Fundamentalmente, cabría continuar la evaluación en la inserción laboral de los mismos así como en la satisfacción obtenida por parte de los empleadores.

Conclusiones

Las rápidas y profundas transformaciones que ocurren en nuestra sociedad nos obligan a repensar la educación en virtud de los cambios económicos, culturales y sociales que están aconteciendo, cambios fundamentalmente cualitativos con respecto a las relaciones personales, con el trabajo y la formación personal. En este sentido, nuestros sistemas educativos adquieren particular relevancia por el impacto que tienen en el desarrollo y formación de competencias propias de cada individuo, garantizada por el acompañamiento de cada trayectoria educativa a través de la capacitación y actualización docente, el uso eficiente de las nuevas tecnologías, etc.

La educación secundaria agraria como alternativa de formación y capacitación de recursos humanos para el desarrollo del medio rural, debe saber integrar el ciclo

lectivo al ciclo productivo de su entorno para lograr la significancia y relevancia en los conocimientos y habilidades que permitirán una mayor apropiación de saberes. Suponemos que con ello se favorecerá el uso de las capacidades adquiridas según su pertinencia y con abordaje crítico para actuar sobre las circunstancias cambiantes del entorno en el que el alumno se desenvolverá como actor protagónico de su comunidad.

El impacto en la realidad socio productiva de su contexto de pertenencia pretende no sólo dotar a los involucrados con las herramientas cognitivas para proveer de valor agregado y sustentabilidad a las producciones implicadas sino también una formación humanística que afiance su identidad en un marco ético y promueva el arraigo en su ambiente de referencia.

Bibliografía

Dewey J (1938) Experiencia y educación. En Gadotti M. (1998) Historia de las Ideas Pedagógicas. Siglo XXI, Sao Pablo.

Disposición N° 10/09 Entornos Formativos del Ciclo Básico Agrario. Dirección General de Cultura y Educación de la provincia de Buenos Aires.

Disposición N° 9/10 Entornos Formativos del Ciclo Superior Agrario. Dirección General de Cultura y Educación de la provincia de Buenos Aires.

Gardner, H. (1983) Frames of Mind: The theory of Multiple intelligences. New York: Basic Books. En: Pérez Sánchez L. y Beltrán Llera J. (2006) Dos décadas de inteligencias múltiples: implicaciones para la psicología de la educación. Papeles de psicólogo. N°3, vol 27. Universidad Complutense. Madrid, España.

Resol. 3828/09. Diseño curricular de Educación Secundaria Agraria. Anexo 3: Diseño curricular de educación secundaria. Modalidad Técnico Profesional. Dirección General de Cultura y Educación de la provincia de Buenos Aires.

Res. N° 88/09 Diseño Curricular del Ciclo Básico Agrario. Dirección General de Cultura y Educación de la provincia de Buenos Aires.

Stenhouse L. (1991) Investigación y desarrollo del curriculum. Morata, Madrid.

EXPERIENCIA DE INTEGRACIÓN DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA EN UNA FACULTAD DE AGRONOMÍA

Boubée, C.; Rey, G.; Sastre Vázquez, P.

Facultad de Agronomía. Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires.

cboubee@faa.unicen.edu.ar

Resumen

El presente trabajo tiene como objetivo relatar una experiencia de integración de las nuevas tecnologías en la enseñanza y el aprendizaje de la Matemática. Específicamente se trata de un Taller complementario del dictado tradicional de las asignaturas Análisis Matemático-Cálculo, correspondientes al Primer Año de tres de las Carreras que se dictan en la Facultad de Agronomía de la Universidad del Centro, utilizando GeoGebra.

Mediante este artículo pretendemos describir y analizar la implementación del mencionado taller presentando aspectos de su planificación, desarrollo y evaluación, incluyendo especialmente las voces de los estudiantes involucrados.

Palabras clave: taller; Matemática; nuevas tecnologías.

Introducción

El Taller complementario de las asignaturas Análisis Matemático-Cálculo es la primera experiencia de incorporación de nuevas tecnologías en el área de Matemática de la Facultad de Agronomía de la Unicen y surge en respuesta a la solicitud de la profesora responsable del área, ya comenzada la cursada de dichas asignaturas.

Diversos factores resultan condicionantes al momento de la planificación del Taller: organización de grupos y horarios atendiendo a las posibilidades de capacidad del gabinete de informática y de tiempo disponible de los alumnos, finalidades específicas del Taller, actividades a desarrollar, software a utilizar, etc.

Detrás de tales decisiones subyace la influencia determinada por la sincronía con el dictado tradicional de la asignatura, la concepción respecto de la inclusión de tic, las dificultades que históricamente han presentado los alumnos, la concepción del significado de la Matemática y su aprendizaje.

Esta propuesta se sustenta en una concepción respecto de la inclusión de tecnología en los procesos educativos, que la posiciona como herramienta al servicio de los objetivos de enseñanza, tratando de optimizar las potencialidades que les son específicas.

Villarreal (2003), menciona la existencia de numerosos estudios en los que se describen características, ventajas e influencias de los ambientes computacionales en la enseñanza y aprendizaje del Cálculo. Algunos rasgos destacados en estos ambientes son los siguientes:

- Ilustran y refuerzan conceptos básicos.
- Reducen la preocupación por las técnicas propias de los cálculos, permitiendo concentrarse en las ideas centrales.
- Privilegian los aspectos visual y experimental durante el aprendizaje.
- Permiten el acceso a imágenes que, de otro modo, serían inaccesibles para los estudiantes.

Así, “el trabajo en un ambiente computacional favorece la posibilidad de alcanzar una mayor comprensión conceptual, ya que la computadora dispensaría o disminuiría el tiempo dedicado al aprendizaje de técnicas y algoritmos que cuentan con un énfasis predominante y ocupan gran parte de los cursos de cálculo.” (Villarreal, 2003, p.100)

La visualización es uno de los aspectos más favorecidos por el uso de la computadora, tanto por la posibilidad de generar representaciones gráficas con facilidad como por el tipo de abordaje matemático, más visual, que ella permite. Este proceso es de fundamental importancia para favorecer la comprensión matemática.

Distintos investigadores (Castro y Castro, 1997; Cantoral y Montiel, 2002) acuerdan que al realizar la actividad de visualización se requiere de la utilización de nociones matemáticas asociadas a diferentes ámbitos (numéricos, gráficos, algebraicos, verbales). La comprensión de toda noción matemática requiere la articulación de los diferentes registros de representación semiótica, proceso facilitado por la actividad de visualización.

La capacidad para visualizar cualquier concepto matemático o problema, requiere habilidad para interpretar y entender información figurativa sobre el concepto, manipularla mentalmente y expresarla sobre un soporte material. Cuando se usan las representaciones gráficas de conceptos matemáticos como herramientas para interpretar conceptos o resolver problemas, la visualización no es un fin en sí mismo sino un medio para llegar a la comprensión de alguna propiedad específica de un concepto o alguna relación importante para la resolución de un problema a través de un diagrama, un dibujo o una gráfica. Castro y Castro (1997:97-98)

Objetivos del trabajo

El objetivo de este artículo consiste en describir y analizar la implementación Taller complementario de las asignaturas Análisis Matemático- Cálculo, presentando aspectos de la planificación, desarrollo y evaluación del mismo, incluyendo especialmente las voces de los estudiantes involucrados.

Acerca del Taller:

- LOS OBJETIVOS

Dado que este Taller formó parte del dictado de las asignaturas curriculares Análisis Matemático-Cálculo, se pretendió tender al logro de los objetivos curriculares, con especial énfasis en que los alumnos logren el fortalecimiento y profundización de un aprendizaje conceptual, privilegiando para esto la visualización de los contenidos matemáticos fundamentales de las asignaturas, y la articulación entre distintas representaciones de los conceptos, evidenciadas en las distintas “vistas” que permite el software.

- EL CONTEXTO Y LOS PARTICIPANTES

El taller se desarrolló en la Facultad de Agronomía de la Unicen, Azul, entre el 10 de septiembre de 2012 y el 21 de noviembre de dicho año. Se llevaron a cabo 8 sesiones de dos horas semanales cada una. Se formaron 4 comisiones, con un total de 84 alumnos que cursaban las asignaturas Análisis Matemático y Cálculo correspondientes al primer año de tres de las carreras que se dictan en la Facultad –Ingeniería Agronómica, Licenciatura en Administración Agraria y Profesorado en Ciencias Biológicas-. El Taller se dictó fuera del horario de la cursada habitual de dichas asignaturas, en el Gabinete de Informática de la Facultad, atendiendo a su disponibilidad.

- EL SOFTWARE

El software elegido fue GeoGebra, que es un software interactivo libre que reúne dinámicamente Geometría, Álgebra y Cálculo; está escrito en Java, por lo que resulta disponible en múltiples plataformas.

El programa ofrece tres perspectivas diferentes de cada objeto matemático: una Vista Gráfica, una Vista Algebraica y además, una Vista de Hoja de Cálculo. Esta multiplicidad permite apreciar los objetos matemáticos en tres representaciones

diferentes: gráfica (como en el caso de puntos, gráficos de funciones), algebraica (como coordenadas de puntos, ecuaciones), y en celdas de una hoja de cálculo. Cada representación del mismo objeto se vincula dinámicamente a las demás en una adaptación automática y recíproca que asimila los cambios producidos en cualquiera de ellas, más allá de cuál fuera la que lo creara originalmente.

- LAS ACTIVIDADES

En la Tabla 1 se presenta el cronograma de actividades de este Taller. En él se muestra una secuenciación de actividades y contenidos, de manera tal de ir acompañando el desarrollo de las asignaturas Análisis Matemático-Cálculo. Las actividades responden, principalmente, a los ejercicios y problemas presentados en los Trabajos Prácticos de las asignaturas, lo cual permite también la contrastación y verificación de las producciones y resoluciones por parte de los alumnos.

Tabla 1. Cronograma de Actividades del Taller

Clases	Contenidos	Actividades
1	- Familiarización con el software Geogebra. - Funciones.	- Reconocimiento de comandos y pantallas del software. - Articulación de distintos registros de representación de funciones. - Trabajo Práctico de Repaso: Ejercicio 4.
2	- Límite de funciones: finito, infinito, indeterminaciones, límites especiales.	- Trabajo Práctico N° 2: selección de ítems de ejercicios 8, 9, 11, 14. - Comando privilegiado: "Límite".
3	- Derivada de funciones: definición e interpretación geométrica; cálculos.	- Trabajo Práctico N° 4: selección de ítems de ejercicios 1, 4, 6. - Comandos privilegiados: "Deslizador", "Derivada".
4	- Análisis de funciones (Primera Parte).	- Trabajos Prácticos N° 3 y N° 6. - Comandos privilegiados: "Asíntota", "Extremo", "Máximo", "Mínimo".
5	- Análisis de funciones (Segunda Parte).	- Trabajo Práctico N° 7. - Comandos privilegiados: "Punto Inflexión", "Derivada" (de orden superior).
6	- Integrales indefinidas.	- Trabajo Práctico N° 8: selección de ítems de ejercicios 1 a 5. - Comando privilegiado: "Integral", apuntando a la verificación y contrastación de las resoluciones de los alumnos.
7	- Integrales definidas. Cálculo de áreas.	- Trabajo Práctico N° 9: selección de ítems de ejercicios 2 a 7. - Comando privilegiado: "Integral Entre".
8	Evaluación de los aprendizajes de los alumnos. Evaluación del Taller.	

A modo de ejemplo detallamos una de las actividades desarrolladas. En la Clase 3 se abordó la definición e interpretación geométrica de la derivada de funciones. Para ello, se trabajó con una función sencilla y conocida por los alumnos ($y=x^2$). Ubicaron un punto móvil P, perteneciente a la función, y generaron un punto P', de igual abscisa que P, pero cuya ordenada coincidía con la pendiente de la recta tangente a la gráfica de la función en P, es decir, el valor de su derivada. Utilizando la opción "Activa Rastro" del software, al desplazar el punto P sobre la gráfica de la función, P' dejaba como rastro una nueva gráfica, coincidente con la derivada de la función original, lo

cual verificaron luego los alumnos utilizando el comando “Derivada”. En esta actividad, la visualización precede al cálculo, lo cual redundará en una mayor comprensión conceptual de los objetos matemáticos involucrados. Las vistas gráfica y algebraica se presentan en la Figura 1.

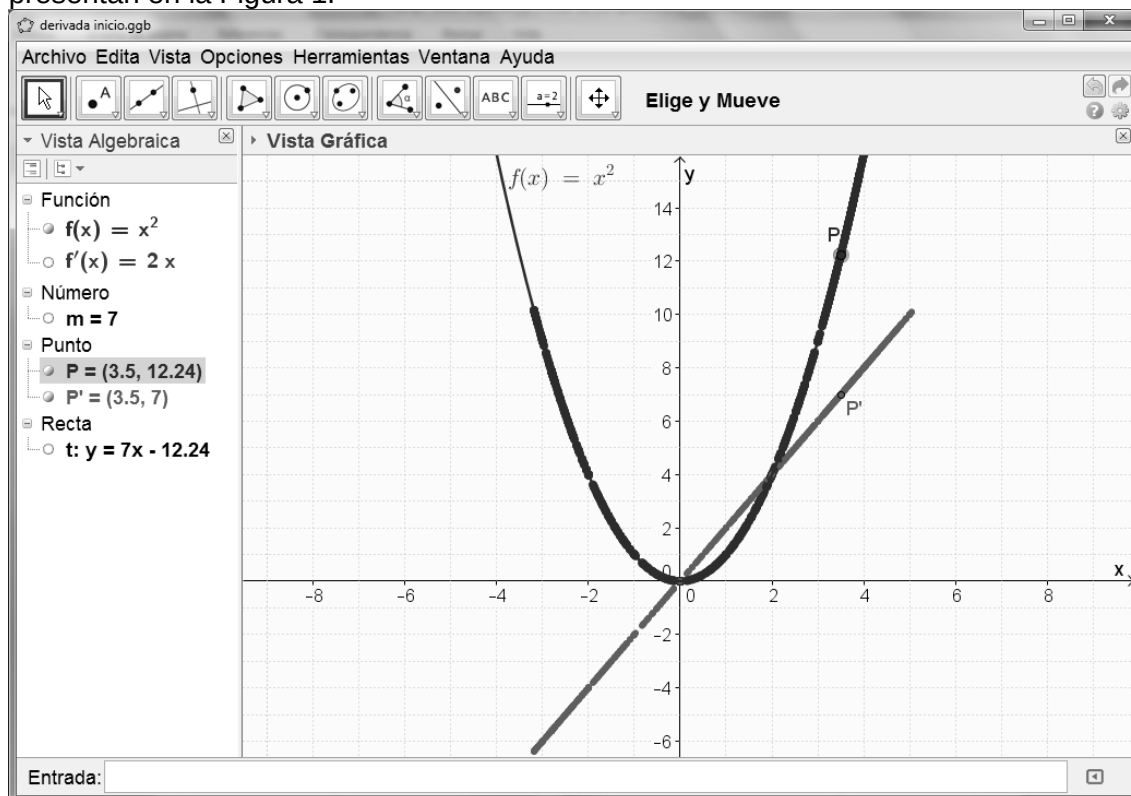


Figura 1. Captura de pantalla de una actividad desarrollada con GeoGebra

- LA EVALUACIÓN

La evaluación del Taller se planteó no sólo como una instancia de acreditación, que se sumaba a la evaluación tradicional de la asignatura, sino también como una oportunidad más de aprendizaje, de intercambio y producción cooperativa.

Consistió en una instancia de trabajo con GeoGebra, en la cual los alumnos debían dar cuenta de sus producciones, explicándolas y/o repitiendo su realización. Los resultados de esta evaluación de contenidos fueron los siguientes (Figura 2):

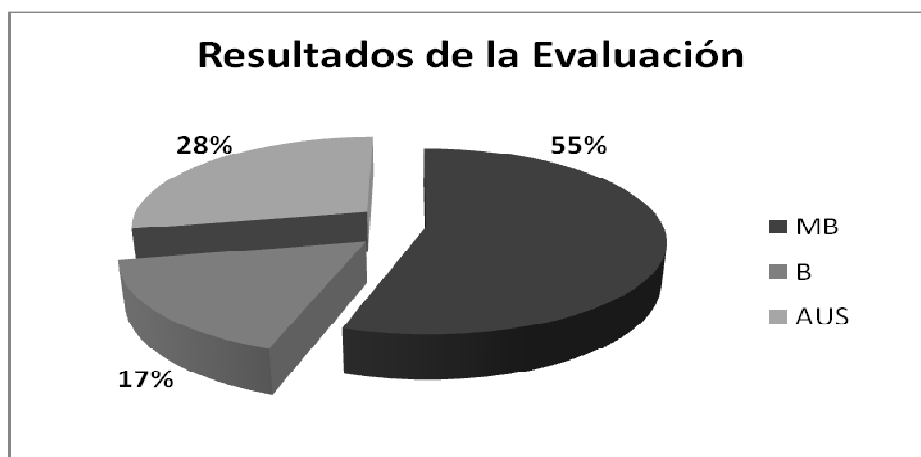


Figura 2. Resultados de la evaluación del Taller con fines de acreditación

Como se observa en el gráfico, la mayoría de los alumnos lograron resultados satisfactorios, resolviendo Muy Bien o Bien las actividades (72% de los alumnos), y un 28% del alumnado no se presentó a esta instancia evaluativa. La mitad de estos alumnos, que no asistieron a la evaluación, tuvo una asistencia al Taller menor al 50%, lo cual hace previsible su ausencia en esta instancia.

La evaluación también incluyó una encuesta para indagar la opinión de los participantes sobre la modalidad adoptada, los contenidos abordados, dejando espacio a sus sugerencias, incluyendo sus apreciaciones, de forma libre y voluntaria, en pos de mejorar esta experiencia.

Las consignas, objetivos y resultados de esta encuesta se presentan en la Tabla 2.

Tabla 2. Encuesta de evaluación del Taller

Modalidad
¿Cómo te resultó la modalidad de trabajo? ¿El horario y la carga horaria? ¿Los tiempos asignados a cada tarea? ¿Las docentes? Etc.
Objetivo: Indagar sobre la valoración que realizan los alumnos en referencia a la modalidad del Taller, a los tiempos y horarios del mismo, y a las docentes que estuvieron a cargo. • MODALIDAD: - Buena: 66% - Muy Buena: 34% Con los siguientes comentarios: - Complementa las clases, sirve para aclarar temas y dudas (aprox. 30%). - Entretenida. - Interesante. - Organizada, dinámica, útil, distinta, flexible. • TIEMPOS: - Carga horaria: suficiente, adecuada (88%); alta, mucha (12%). - Tiempo asignado a cada tarea: suficiente, correcto, bien (90%); mucho, largo, excesivo (7%); poco, bajo (3%). - Horarios: adecuados, cómodos, bien ya que se puedo elegir (67%); incómodos, sería mejor en horario de mañana (33%). • DOCENTES: Aparecen los siguientes calificativos, en el orden detallado: - Explican bien, muy bien, claro (66%). - Buena predisposición (30%). - Docentes: muy buenas, interesadas en el aprendizaje, excelentes, copadas, perfecto, atentas, divertidas, pacientes, correctas, accesibles, buenas ondas (calificativos extraídos textualmente de las encuestas).
Contenidos
¿Te resultó útil abordar estos contenidos de la asignatura en el Taller? ¿Cómo te resultó trabajar con el GeoGebra? ¿Cómo evaluarías este programa, en cuanto a su utilidad, dificultad, etc.?
Objetivo: Indagar sobre la valoración que realizan los alumnos en referencia a la utilidad del Taller en cuanto al aprendizaje de los contenidos disciplinares de Análisis Matemático-Cálculo, así como también sobre la valoración del software utilizado. • CONTENIDOS DISCIPLINARES: - Resultó útil o muy útil abordar estos contenidos disciplinares en el Taller: 93% Para: - Afianzar, mejorar o ampliar los aprendizajes, o para aclarar dudas: 57%. - Verificar y comprobar las resoluciones de los prácticos: 36%. - Visualizar gráficos: 30%.

- <u>No resultó útil abordar estos contenidos, o no totalmente útil</u>: 7%. • SOFTWARE: - <u>Fácil, sencillo</u>: 34%. - <u>Útil, práctico</u>: 25%. - <u>Bueno</u>: 20%. - <u>Complicado, difícil al principio</u>: 6%. - <u>En menor proporción</u>: Completo, con variados usos; aburrido, no interesante; mejorable, limitado; entretenido; no útil para la carrera; requiere conocimientos matemáticos para su uso.
Sugerencias
Agradeceremos cualquier sugerencia que quieras realizar sobre el Taller.
- Continuar con esta propuesta (3 alumnos). - Trabajar con grupos más reducidos de alumnos (3 alumnos). - Sería mejor realizar el Taller en horario por la mañana (3 alumnos). - Hacer el taller de carácter optativo (2 alumnos). - Que todas las comisiones estén un mismo día (1 alumno). - Ver más comandos y usos del programa (1 alumno). - Formar las comisiones agrupando los alumnos por carrera (1 alumno).

Conclusiones

Las voces de los alumnos...

De la evaluación cualitativa del Taller, se desprenden las siguientes conclusiones:

- Sobre la Modalidad:
Los alumnos la consideraron altamente satisfactoria, con tiempos acordes a lo planificado, aunque algunos sugirieron modificar los horarios del Taller. El desempeño de las docentes fue evaluado de manera muy satisfactoria.
- Sobre los Contenidos:
El Taller fue evaluado por los alumnos como muy útil, principalmente para afianzar conocimientos, aclarar dudas, o complementar las clases teórico-prácticas de la asignatura. También les resultó de utilidad para la contrastación de sus resoluciones de los trabajos prácticos, y por la visualización de gráficos, propia del GeoGebra. El software lo consideraron, mayoritariamente, útil, sencillo y bueno en general.

Las voces de los estudiantes dan cuenta de una alta satisfacción sobre la modalidad y un alto grado de utilidad para afianzar los conocimientos.

Las voces de los Docente.

En función de la Planificación del Taller, se considera cumplido el objetivo planteado en la misma, ya que con el dictado de este Taller se logró, mayoritariamente, que los alumnos fortalezcan y profundicen un aprendizaje conceptual, privilegiando para esto la visualización de los objetos matemáticos fundamentales de las asignaturas involucradas, y la articulación entre distintas representaciones de los conceptos, evidenciadas en las distintas 'vistas' que permite el software.

Si bien las actividades fueron las mismas que las consignadas en la cursada tradicional, su desarrollo se vio enriquecido por las potencialidades propias de un ambiente computacional, particularmente con este software que permite, tal como se mencionó, la articulación entre distintos registros de representación de un mismo objeto matemático.

La principal fortaleza de esta experiencia con GeoGebra es su aporte a la conceptualización en el aprendizaje de la Matemática, vinculada a la visualización

como primera instancia de vinculación con los objetos matemáticos, y a la posibilidad de experimentación de los alumnos, redundando en un rol más activo de los mismos.

Bibliografía

Cantoral, R. y Montiel, G. (2002) Desarrollo del pensamiento matemático: el caso de la visualización de funciones. En C. Crespo Crespo (Ed), Acta Latinoamericana de Matemática Educativa. 15. 430-438. Comité Latinoamericano de Matemática Educativa.

Castro, E. y Castro, E. (1997) Representaciones y Modelización. Cap. IV. En: Rico, L. La Educación Matemática en la Enseñanza Secundaria. Barcelona: Horsori.

González Báez, R. (2010) Geogebra y dominio de funciones en Matemáticas. Revista Digital Innovación y Experiencias Educativas. N° 30. Mayo 2010. ISSN 1988-6047. Recuperado el 16 de abril de 2014 de: http://www.csi-csif.es/andalucia/modules/mod_ense/revista/pdf/Numero_30/RAFAEL_GONZALEZ_BAEZ_02.pdf

Hohenwarter, M. y Hohenwarter, J. (2009) Documento de Ayuda de GeoGebra. Manual Oficial de la Versión 3.2. Recuperado el 16 de abril de 2014 de: <http://www.geogebra.org/help/docues.pdf>.

Nagel, M y Montenegro, F. (2012) Geogebra en la escuela secundaria. Relato de experiencia de formación a distancia con profesores del nivel. Revista Premisa, 14, 55, Nov. 2012, Sociedad Argentina de Educación Matemática, pp. 32-45.

Villarreal, M. (2003) Pensamiento matemático, cálculo diferencial y computadoras. Educación Matemática, vol. 15, núm. 1, abril, 2003, Grupo Santillana México: México, pp. 99-122.

Villareal, M. (2004) Transformaciones que las tecnologías de la información y comunicación traen para la educación matemática. Yupana, Revista de Educación Matemática de la Universidad Nacional del Litoral 1, pp. 41-55.

LA ALFABETIZACIÓN ACADEMICA COMO PROCESO DE ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS MORFOLOGICAS EN PRIMER AÑO DE MEDICINA VETERINARIA

Bozzo A; Díaz T; Mouguelar H; Roldán C; Rainero D; Rolando A; Cots D; Alustiza F;
Fioretti C; Varela M; Gonzales S.

Facultad de Agronomía y Veterinaria. Universidad Nacional de Río Cuarto.

abozzo@ayv.unrc.edu.ar

Resumen

Escribir es una tarea que realizamos cotidianamente. Sin embargo, uno de los problemas más relevantes que enfrentan los estudiantes en el ingreso a la universidad se vincula a la resolución de tareas relacionadas con la lectura y escritura.

Desde el año 2013 comenzamos a trabajar con los estudiantes para la valoración del importante potencial que tiene la escritura como herramienta cognitiva y mediadora de aprendizajes, centrando nuestra tarea en la articulación transversal de los contenidos de Biología Celular y Anatomía en el módulo Introducción a las Ciencias Morfológicas. El objetivo fue que los estudiantes tuvieran desde el comienzo, contacto con la terminología específica, metodología de trabajo y docentes de las asignaturas de las Ciencias Morfológicas, haciendo énfasis en la importancia que posee la apropiación del lenguaje que constituye parte de la cultura científica a la que ellos desean ingresar como futuros profesionales.

De este modo, la articulación del conocimiento proveniente de campos disciplinares distintos frente a un nuevo objeto de estudio, promovió aprendizajes más significativos e integrados, destacando la importancia de las asignaturas básicas en la formación profesional.

Palabras claves: alfabetización académica, ingreso, ciencias morfológicas, medicina veterinaria.

Introducción

Leer y escribir son tareas que realizamos cotidianamente. Sin embargo, uno de los problemas más relevantes con el que se enfrentan los estudiantes en el ingreso a la universidad se vincula con la resolución de tareas relacionadas con la lectura y escritura (Castelló, 2007; Vázquez & Miras, 2004; Carlino, 2005; Roldán, 2013).

La lectura y la escritura son dos pilares fundamentales en los procesos de enseñanza y de aprendizaje. En el ámbito universitario, estas actividades cognitivas adquieren mayor complejidad, ya que permiten a los estudiantes comenzar a acercarse a los saberes aceptados y validados por la comunidad científica-disciplinar a la que desean ingresar y familiarizarse con géneros textuales propios de su profesión (Roldán y col., 2011).

Quien realiza una producción escrita para el ámbito de las ciencias, por ejemplo, no sólo debe conocer de contenidos disciplinares, sino también debe saber de sus valores, supuestos epistemológicos y haber adquirido modos específicos de utilización del lenguaje que le permitan *decir, reflexionar, producir y comunicar* conocimientos científicos a otros sobre esa ciencia (Roldán, 2013).

Benvegnú y col. (2001) reconocen que los textos que circulan en las aulas universitarias presentan un alto grado de especificidad y complejidad, ya que las formas que asumen son relativas al modo de organización lógica del área a la que

pertenecen y su manejo requiere de operaciones intelectuales de alto nivel de abstracción.

Asumimos que nuestra responsabilidad como docentes comprometidos con la educación pública, consiste en facilitar la inserción de los estudiantes a la universidad y, al mismo tiempo, a una nueva cultura disciplinar, acompañando y facilitando la apropiación gradual de los contenidos disciplinares y los modos propios de comunicación de la comunidad discursiva. En este sentido, Carlino (2013) refiere a esta tarea docente aludiendo al concepto de Alfabetización Académica:

Sugiero denominar “alfabetización académica” al proceso de enseñanza que puede (o no) ponerse en marcha para favorecer el acceso de los estudiantes a las diferentes culturas escritas de las disciplinas. Es el intento denodado por incluirlos en sus prácticas letradas, las acciones que han de realizar los profesores, con apoyo institucional, para que los universitarios aprendan a exponer, argumentar, resumir, buscar información, jerarquizarla, ponerla en relación, valorar razonamientos, debatir, etc., según los modos típicos de hacerlo en cada materia. Conlleva dos objetivos que, si bien relacionados, conviene distinguir: enseñar a participar en los géneros propios de un campo del saber y enseñar las prácticas de estudio adecuadas para aprender en él. En el primer caso, se trata de formar para escribir y leer como lo hacen los especialistas; en el segundo caso, de enseñar a leer y a escribir para apropiarse del conocimiento producido por ellos. De acuerdo con las teorías sobre aprendizaje situado y sobre géneros como acciones sociales, alfabetizar académicamente equivale a ayudar a participar en prácticas discursivas contextualizadas, lo cual es distinto de hacer ejercitar habilidades desgajadas que fragmentan y desvirtúan esas prácticas. Porque depende de cada disciplina y porque implica una formación prolongada, no puede lograrse desde una única asignatura ni en un sólo ciclo educativo. Así, las “alfabetizaciones académicas” incumben a todos los docentes a lo ancho y largo de la universidad (Carlino, 2013, pp: 355-381).

El desconocimiento de los estudiantes de las relaciones lógicas que estructuran y configuran el saber en Medicina Veterinaria, se ve reflejado en que los alumnos de primer año ingresan a la carrera con motivaciones e intereses que se relacionan más con el campo ocupacional que con un área del conocimiento. Esta distancia entre el estudio y la valoración de contenidos propios de la disciplina y la praxis profesional, constituye un obstáculo para comprender las posibles relaciones entre las asignaturas “básicas” (en este caso Biología Celular y Anatomía) y las razones o motivaciones que los llevaron a elegir dicha carrera.

Pozo y Gómez Crespo (2000) sostienen que como el aprendizaje de ciencias requiere continuidad, práctica y esfuerzo, reconocen que es necesario tener motivos para “moverse” hacia él. Por lo tanto, creemos que la falta de motivación constituye uno de los principales problemas que explicarían el fracaso en estos aprendizajes, situación que observamos frecuentemente en nuestras propias prácticas.

Preocupados por esta problemática consideramos incorporar nuevos materiales didácticos que nos permitieran por un lado, potenciar la apropiación de los códigos discursivos propios de la comunidad académica a través de la lectura y escritura y, por otro lado, favorecer la comprensión de las relaciones entre teoría y práctica, seleccionando materiales de lectura que ayudara a establecer *puentes* entre la teoría de la asignatura y la práctica profesional.

De esta manera, presentamos a continuación una experiencia de trabajo colaborativo entre docentes universitarios, intentando abordar estas problemáticas observadas en los alumnos ingresantes de la carrera de Medicina Veterinaria.

Pensando en el ingreso: el desafío del trabajo colaborativo

El ingreso en la Facultad de Agronomía y Veterinaria de la UNRC se organiza bajo la modalidad de Encuentros de Integración Universitaria (EIU) a lo largo de tres semanas

de cursado. Los alumnos participan de cuatro módulos obligatorios: Introducción a las Ciencias Morfológicas, Matemática, Química y Profesión y Vida universitaria. La intención de los mismos es favorecer la adaptación del estudiante a la vida universitaria y sus ámbitos académicos.

Como equipo docente asumimos una perspectiva del ingreso a la universidad como un tramo de la formación universitaria que comprende, por lo menos, todo el primer año de estudios. En este marco, se generaron innovaciones que pudieran mantenerse en el tiempo por grupos estables de trabajo que no sólo se orienten a trabajar en EIU, sino durante todo el primer año. Además, las propuestas no se concentran en una sola disciplina sino que se plantea como transversal en las asignaturas del primer año del departamento de Anatomía Animal, lo que permite comenzar a construir una cultura colaborativa de trabajo formado en su gran mayoría por docentes de las mismas.

La colaboración es vista como una estrategia positiva, deseable e incluso imprescindible para conseguir mejores resultados en educación. Supone una cultura diferente que afecta los modos de entender la universidad, los procesos de enseñar y de aprender en ella, las tareas docentes, las interacciones entre los docentes con los estudiantes y la comunidad toda. Surge y se desarrolla en el interior de grupos que vislumbran un propósito decidido en forma conjunta, convencidos de que las necesidades, intereses, complejidades y finalidades de la tarea educativa requieren de la cooperación desde la independencia, desde la libertad individual de cada uno de los actores comprometidos. Aparece como una tarea bastante imprevisible en sus resultados, justamente por comprender un proyecto abierto a los aportes de cada una de las personas que componen el grupo, que son debatidos, confrontados, negociados y reflexionados, porque existe a la base el supuesto de una naturaleza inconclusa e inacabada, provisional y creativa de toda labor educativa, que se va articulando a través de experiencias de intercambio y comunicación reflexiva (De la Barrera, 2007).

Desde el año 2013, en respuesta a la solicitud de la Secretaría Académica de la Facultad de Agronomía y Veterinaria, estamos implementando una propuesta de innovación fundamentada en la importancia del aprendizaje de las ciencias morfológicas (asignaturas básicas imprescindibles en la formación curricular y pilares de la medicina veterinaria) y en la incorporación de actividades de lecto-escritura en el marco de la alfabetización académica.

Para esto, asumimos el desafío de trabajar colaborativamente entre dos cátedras de primer año de Medicina Veterinaria: Biología Celular y Anatomía. En este sentido, se implementó una estrategia diferente de enseñanza con la elaboración de materiales didácticos (nuevas consignas, guías de lectura, textos) basados en temas de interés veterinario. Este trabajo interdisciplinario requirió la selección, diseño y construcción de nuevos dispositivos mediadores de la enseñanza, que potencian la integración de conocimientos y favorecen mejores aprendizajes.

Desde este enfoque, el material elaborado plantea actividades orientadas a relacionar conceptos y explicar casos biológicos concretos mediante una relación dialéctica entre la teoría y la práctica. Las consignas de gran parte de esas actividades requieren la lectura de textos específicos de las asignaturas o de divulgación y la escritura, para que los alumnos tengan diversas oportunidades para utilizar el lenguaje disciplinar e integrarlo de manera flexible a su propio discurso. De este modo, la lectura de textos académicos relacionados a las Ciencias Morfológicas permite una mejor comprensión del rol profesional del médico veterinario a la luz del propio conocimiento disciplinar.

Nuestro objeto de estudio es el animal, conformado por los diferentes aparatos o sistemas de órganos, cada uno de los cuales se aborda con un enfoque integrador (perspectiva biológica y anatómica), sin perder de vista el organismo como un todo.

En esta propuesta didáctica, programada en tres semanas para las actividades de ingreso, se decidió abordar el estudio del hueso y sus componentes ya que proporciona a las asignaturas involucradas una perspectiva dinámica al ofrecer una visión integral del tejido. Al hacer un estudio integrado del hueso sobre un patrón

simplificado, permite comprender con más facilidad la compleja anatomía macroscópica y microscópica del organismo, pudiendo ser aplicado a procesos más complejos como los patológicos por medio de la interpretación de textos de divulgación científica.

En busca del cambio: procesos de innovación

El proceso fue gradual y tuvo diferentes momentos, pero en líneas generales se pueden diferenciar dos etapas: la primera, consistió en cambios curriculares en los que organizamos los contenidos siguiendo un enfoque interdisciplinario. Se realizaron reuniones periódicas entre los equipos docentes de las asignaturas para realizar el análisis de las propuestas pedagógicas que se estaban desarrollando. Asimismo, se acordaron los objetivos, contenidos y modalidad a implementar en las actividades de ingreso y se discutieron qué tipo de actividades de lectura y escritura constituirían una innovación promoviendo una apropiación significativa del contenido y posibilitando al estudiante el acceso al discurso específico de las disciplinas. Comenzamos a participar en espacios de formación docente vinculados a la temática alfabetización académica en el área de biología, los cuales nos permitieron seguir pensando y reflexionando sobre nuestras prácticas y propuestas de innovación.

Se realizaron modificaciones en el “antiguo” módulo de Biología enmarcado en las actividades de ingreso, intentando superar miradas tradicionales de la disciplina. El mismo, tenía como objetivo nivelar los conocimientos de esta asignatura básica aprendidos en la escuela media e incluía contenidos generales de Ecología y Zoología de manera descontextualizada.

Actualmente, se implementa un módulo con contenidos de “Biología Celular y Anatomía” aplicados a la medicina veterinaria, que se denominó “Introducción a las Ciencias Morfológicas”, con la articulación de temas de las distintas disciplinas para explicar situaciones biológicas concretas.

Con este propósito, buscamos y seleccionamos bibliografía de interés veterinario, a partir de diversas fuentes (publicaciones periódicas, textos de divulgación científica, bibliotecas virtuales, libros de textos disciplinares)^[1,2] cuyo contenido permite dialogar con los temas trabajados en clase, elaborar consignas que corporicen ese diálogo y promover una lectura significativa. A partir del material obtenido, se diseñaron diferentes actividades para llevar a cabo en el transcurso de las clases, en conjunto con la elaboración de guías para orientar la lectura y/o escritura comprensiva.

La segunda etapa surgió por la necesidad de reforzar las interacciones interdisciplinarias y “reajustar” las prácticas implementadas en la cohorte 2013. Con este propósito, a partir del mismo año integramos un proyecto de innovación e investigación para el mejoramiento de la enseñanza de grado (PIIMEG)^[3] cuyo objetivo es por un lado, favorecer el acceso de los ingresantes a la cultura académica (formas de razonar, construir, validar y comunicar el conocimiento) y por otro, el acercamiento a la cultura institucional de la universidad (conocimiento de sus códigos, prácticas, valores y formas de participación). Constituye también una experiencia de acompañamiento pedagógico a los equipos docentes de los primeros años con la finalidad de revisar la modalidad pedagógico-didáctica implementada.

En el contexto pedagógico, las innovaciones implican la selección creadora, la organización y la utilización de recursos de una forma nueva y original que permita

¹Almanza, Agustín (2008). Deformaciones flexurales y desviaciones angulares en potrillos, sus posibles soluciones. Anuario Asociación Argentina Criadores de Caballos de Polo.

²Castelijns Hans (2004). Los aplomos. La importancia de un buen aparato locomotor. La Revista Ecuestre N°253.

³ Estudiar Ingeniería Agronómica y Medicina Veterinaria. La circulación del conocimiento entre procesos de lectura y escritura. Facultad de Agronomía y Veterinaria. Universidad Nacional de Río Cuarto. 2013.

alcanzar objetivos definidos (Lucarelli, 1994). En concordancia con esta autora, si bien se acentúa su condición de ruptura con la persistencia de acciones rutinarias de enseñanza y de aprendizaje, ésto no supone la necesidad de que sea “novedad absoluta”, dado que es tan importante la construcción de nuevas estrategias pedagógicas como su difusión, aplicación e integración a otras prácticas existentes. De este modo, se modificó el material didáctico ofrecido en el año 2013, reduciendo el contenido de Biología que previamente comprendía un estudio general de la estructura y función de cada uno de los componentes de la célula. En función al acotado tiempo asignado (una clase de tres horas) y la extensión del tema, acordamos en abordar únicamente el contenido de “membrana plasmática” utilizando un texto de divulgación científica ^[4] y el capítulo “Membrana Plasmática” del libro de DeRobertis, que es utilizado como fuente bibliográfica principal de esta asignatura. Argumentamos este cambio considerando que es el primer tema abordado en la asignatura Biología Celular y es fundamental para la comprensión de diversos procesos biológicos del primer año de la carrera. Utilizamos dos fuentes bibliográficas diferentes, para que el alumno pueda visualizar formas variadas de presentar un mismo tema, incorporar nuevos conocimientos tendientes a modificar los esquemas preexistentes y que estos se articulen con los saberes propios de la asignatura.

Algunos Resultados

En gran parte de los estudiantes, los textos de divulgación científica utilizados, actuaron como una herramienta motivadora para el estudio de temas propios de las ciencias morfológicas. Sin embargo, algunos ingresantes manifestaron dificultad en la interpretación de los textos analizados, debido que los mismos incluyen términos científicos específicos de las ciencias veterinarias.

En relación a las actividades de escritura, los textos producidos por los ingresantes fueron muy heterogéneos en relación a la estructura, adecuación del uso de términos disciplinares y estrategias de escritura. En la mayoría de los escritos se pudo identificar que interpretaron la consigna, reflejado en la construcción de conceptos disciplinares y el establecimiento de relaciones entre los mismos. En algunos se advirtió la generalización de conceptos sin argumentar, predominando cierta economía de recursos léxicos y escasa precisión del vocabulario.

Al indagar a los alumnos sobre la importancia de incluir algunas actividades de escritura manifestaron que la producción de textos les ayudó a aprender la asignatura y puede utilizarse como otra estrategia para el estudio.

Reflexiones del proceso

Uno de los problemas que el alumno tiene que resolver es como tender puentes entre espacios conceptuales que se encuentran aislados en su estructura cognitiva. Teniendo en cuenta que la apropiación de un contenido es gradual, al dotarlo de significados se va ampliando progresivamente el campo de ideas con las que se lo puede vincular y de esta manera es probable que se lo pueda articular con otros espacios conceptuales, así como ubicarlo espacial y temporalmente en contextos específicos. Otra dificultad requiere ubicar un proceso biológico en un contexto particular y quizá los alumnos aún no pueden pensar el proceso desde otro lugar que no sea la explicación del docente o desde el texto que tiene para leer. En este sentido, nuestra responsabilidad es enseñar simultáneamente con los contenidos de la asignatura, a realizar una lectura comprensiva haciendo explicitas las expectativas que se tienen de la lectura en el ámbito universitario. Con esta perspectiva, nos propusimos elaborar recursos didácticos que alejen a los jóvenes de la tentación de

⁴ ¿Cómo superan los fármacos la membrana celular? Carlos Alberto Lobato Tapia y Angel Trigos Landa. Revista de Divulgación Científica y Tecnológica de la Universidad Veracruzana. Volumen XXV, n° 3. 2012.

recurrir a la memoria como modo de aprender, proponiendo estrategias para seleccionar la información, organizarla y poder hacer inferencias acerca de los contenidos.

En conclusión, esta propuesta manifiesta un doble esfuerzo: por una lado sensibilizar a los docentes desde sus representaciones en torno al valor epistémico de la lectura y escritura al interior de sus disciplinas y por otro, ofrecer las ayudas necesarias a los jóvenes en sus esfuerzos por acercarse al conocimiento y a la cultura dentro de la cual ese conocimiento se les ofrece, propiciando acciones tendientes a promover aprendizajes disciplinares integrados a través del acompañamiento en prácticas de lectura y escritura propias de la cultura académica.

Cabe señalar, que en el ámbito universitario enseñar una lectura comprensiva, analítica y racional constituye un camino para facilitar la apropiación de saberes disciplinares y de construcción de significados. La aplicación de este tipo de enseñanza no solo permitirá la construcción activa de los contenidos propios de la asignatura sino que también contribuirá a la formación de individuos con mejor capacidad crítica. Consideramos que explicitar a los alumnos diversas estrategias que los orienten en las prácticas de lectura y/o escritura y promover su implementación en el aula, favorece que los mismos utilicen esta herramienta. Al transparentar en la disciplina “las reglas de juego”, la tarea no resulta tan lejana y frustrante.

El desafío reside en constituirnos en docentes interesados en el aprendizaje de los estudiantes, con una actitud inclusiva que nos comprometa a trascender nuestras clases y avanzar hacia una docencia innovadora.

Bibliografía

Benvegnú, M. A., Galaburri, M. L., Pasquale, R., Dorrnzoro, M. I. 2001. ¿Por qué ocuparse de la lectura y la escritura en la universidad? La lectura y la escritura como prácticas académicas universitarias. En memorias de Jornadas “La lectura y escritura como prácticas académicas universitarias”.

Castelló, M. 2007. Escribir y comunicar en contextos científicos y académicos. Conocimientos y estrategias. Grao. Barcelona

Carlino, P. 2005. Prácticas y representaciones de la escritura en la universidad: los casos de Australia, Canadá, EE.UU y Argentina. Actas del I Congreso Nacional de estudios comparados en educación. Buenos Aires. 18 y 19 de noviembre: Organizado por la Sociedad Argentina de Estudios Comparados en educación.

Carlino, P. 2005. Escribir, leer y aprender en la universidad. Una introducción a la alfabetización académica. Fondo de Cultura Económica, Buenos Aires.

De la Barrera, S. 2007. Colaboración entre profesores: ¿Quién dice que es fácil? Estaciones para el debate. Un mapa de diálogo con la lectura universitaria. Primera Edición. pp:137-154 ISBN: 978-950-665-440-5. UNRC.

Lucarelli E. 1994. Teoría y práctica como innovación en docencia, investigación y actualización pedagógica. Cuaderno de Investigación N° 10 del Instituto de Ciencias de la educación. Facultad de Filosofía y Letras. U.B.A.

Pozo J., Gómez Crespo M. 2000. Aprender y enseñar ciencia. Ediciones Morata. Madrid. pp:265-286

Roldán C, Rivarosa A, Vázquez A. 2011. Mirar la escritura en la educación superior como un prisma. Revista Iberoamericana de Educación N°55/3. ISSN 1681-5653.

Roldán, C. 2013. Las tareas de escritura universitarias en Ciencias. Hacia el conocimiento de la comunidad discursiva de las Ciencias Biológicas. Tesis doctoral. Facultad de Filosofía y Humanidades. Universidad Nacional de Córdoba.

Vázquez, A. y Miras, M. 2004. Cómo se representan estudiantes universitarios las tareas de escritura. Actas de la Reunión Internacional Mente y Cultura: Cambios representacionales en el aprendizaje.

CÁTEDRA VIRTUAL DE GENÉTICA PARA LAS CARRERAS DE INGENIERO
AGRÓNOMO, INGENIERO ZOOTECNISTA Y MÉDICO VETERINARIO EN LA
FACULTAD DE AGRONOMÍA Y ZOOTECNIA (UNT)

Budeguer, C.; Pastoriza, A; Martinez Pulido, L; Nasif, A; Andrada, B.
Facultad de Agronomía y Zootecnia de la Universidad Nacional de Tucumán.
adrianapastoriza@yahoo.com.ar

Resumen

Debido al crecimiento de la población estudiantil en la materia Genética para las carreras de Ingeniero Agrónomo, Ingeniero Zootecnista y Médico Veterinario en la FAZ – UNT, se creó en el año 2011 una cátedra virtual con el fin de poner a disposición de los alumnos los contenidos curriculares y mejorar la comunicación. El objetivo de este trabajo es mostrar la utilidad de una cátedra electrónica de genética en la accesibilidad a la información, teórica y práctica, ante la masividad de las carreras de Ingeniero Agrónomo, Ingeniero Zootecnista y Médico Veterinario. Se diseñó una cátedra electrónica usando la plataforma *ecaths* para alumnos de Agronomía y Zootecnia y otra para alumnos de Veterinaria debido a que cada carrera posee sus propias características y se cursan en diferentes cuatrimestres. El uso de esta *ecath* en la Cátedra de Genética muestra niveles crecientes de alumnos que se registran como usuarios, y permite a los docentes poner a disposición de dichos usuarios toda la información necesaria para el cursado de la materia. Los niveles de adhesión van en aumento y se evidencia una alta satisfacción de los alumnos por el uso de esta herramienta.

Palabras clave: cátedra electrónica; virtualización; masividad; *ecaths*.

Introducción

La educación superior ha comenzado, desde fines del siglo XX y principios del XXI, un proceso de cambio en los paradigmas tradicionales de la enseñanza universitaria. Estos cambios incluyen nuevos enfoques metodológicos, recursos tecnológicos, interconexión de las ciencias y la cibernética en todos los campos del saber para atender a los desafíos y demandas de cambios integrales de las instituciones universitarias (Bartra Gros, 1997).

Uno de las principales dificultades que se presentan hoy en la Facultad de Agronomía y Zootecnia de la Universidad Nacional de Tucumán (FAZ – UNT) es la masividad del estudiantado y la falta de aulas que impiden la integración de docentes y alumnos.

La creación de ambientes virtuales posibilita el establecimiento de redes de conocimiento, pero a su vez requieren de compromisos personales en la administración de la información impartida por esos medios. La conformación de cátedras virtuales para promover el proceso de enseñanza, se basa en un enfoque de gestión de conocimiento a través de redes virtuales (Faloh Bejerano, 2004).

Debido al crecimiento de la población estudiantil en la materia genética para las carreras de Ingeniero Agrónomo, Ingeniero Zootecnista y Médico Veterinario en la FAZ, se creó en el año 2011 una cátedra virtual con el fin de poner a disposición de los alumnos los contenidos curriculares y mejorar la comunicación, que se percibía desconectada por la alta carga horaria de todas las materias que se cursan en el mismo cuatrimestre.

Al hacer referencia a cátedras virtuales, éstas se conciben como ambientes de aprendizaje, que mediante la virtualización y las TICs, propician las herramientas e información necesarias para el aprendizaje reflexivo e interactivo, quebrando la circunscripción del paradigma de la dependencia del aula y la “clase magistral” del docente. En el nuevo espacio virtual la cátedra debe conformarse como un equipo de trabajo que refleja criterios unificados, pero dinámicos (Pomares Bory, 2008).

Como señala Rodino (1996): “Mientras el educador se conciba como un transmisor de conocimientos, entonces sí que se verá desplazado por la computadora. Sin embargo si se percibe como generador del aprendizaje, su vinculación con las nuevas tecnologías será más provechosa” (en Barta Gros, 1997).

Aprovechar las posibilidades ofrecidas por la tecnología para fortalecer procesos de formación, calificación y aprendizaje, para la gestión de activos intangibles como el conocimiento, implica generar estrategias de conformación de redes virtuales, considerando la virtualización no como la transformación de una realidad sino el cambio conceptual de las coordenadas espacio-temporales de las personas implicadas (Pomares Bory, 2008).

El uso de recursos virtuales para la enseñanza ha planteado a la Cátedra de Genética de la FAZ, la evaluación de distintas herramientas y plataformas que se adapten a los objetivos del cursado. La principal dificultad es que los contenidos se imparten en espacios inadecuados para la cantidad de inscriptos, con lo cual resulta atractivo poner a disposición de los alumnos las clases y toda información necesaria en páginas web que puedan ser consultadas en cualquier momento.

En el presente trabajo se pretende presentar la creación de una cátedra virtual en el ámbito universitario.

Objetivos del trabajo

El objetivo de este trabajo es mostrar la utilidad de una cátedra electrónica de genética en la accesibilidad a la información, teórica y práctica, como apoyo a las carreras de Ingeniero Agrónomo, Ingeniero Zootecnista y Médico Veterinario en la Facultad de Agronomía y Zootecnia de la UNT.

Metodología y recursos

La metodología consistió en el diseño de una cátedra electrónica usando la plataforma *ecaths* (www.ecaths.com) para alumnos de Agronomía y Zootecnia y otra para alumnos de Veterinaria debido a que cada carrera posee sus propias características y se cursan en diferentes cuatrimestres.

La diagramación de la cátedra electrónica se realizó con la plataforma *ecath*, y se basó en los siguientes ítems:

- Docentes de la materia y horarios de consulta.
- Programa analítico y de examen de la materia.
- Cronograma de actividades teóricas y prácticas de cuatrimestre.
- Bibliografía.
- Videos.
- Textos correspondientes a las clases teóricas.
- Notas de exámenes.
- Foros.
- Chat.
- Novedades.

La modalidad abierta implica que los alumnos pueden acceder a todos los temas e información, pero deben registrarse para poder consultar las notas de exámenes y participar de los foros. Los dominios de las mismas son:

- www.geneticafaz.ecaths.com (para Agronomía y Zootecnia)
- www.geneticaveterinaria.ecaths.com (para Medicina Veterinaria)

Para respetar la autoría en los textos elaborados por docentes de la Cátedra las clases de publican en formato PDF (*portable document format*) y con un sello de agua con la leyenda “Cátedra de Genética de la Facultad de Agronomía y Zootecnia - UNT”. Este tipo de formato electrónico no permite al usuario lector modificar el texto, respetando los conceptos que el docente quiere transmitir en el mismo.

En todos los textos se incorpora una bibliografía recomendada, la cual se encuentra a disposición de los alumnos en la biblioteca de la Facultad y de la Cátedra.

Resultados y discusión

La *ecath* fue la plataforma que mejor se adaptó debido a que permite a los alumnos tener toda la información disponible para estudiar, además de concurrir a clases. Las clases prácticas se mantienen con modalidad de trabajo práctico presencial, donde los estudiantes resuelven problemas en forma grupal.

La implementación de una Cátedra electrónica con formato *ecath* por parte de la Cátedra de Genética de la FAZ-UNT permitió incorporar herramientas multimedia a la enseñanza de la materia y logró poner a disposición de los alumnos el material de estudio necesario para cumplir los objetivos del cursado. El historial de alumnos registrados en las *ecaths* y que hicieron uso de la misma durante el cursado se muestra en Tabla 1 y Tabla 2.

Tabla 1. Evolución en el número de alumnos registrados en el cursado de la carrera de Medicina Veterinaria (primer cuatrimestre) en el Período 2011-2013.

Años de cursado	Alumnos registrados	Total de alumnos cursando
2011	57	164
2012	73	86
2013	115	138

Tabla 2. Evolución en el número de alumnos registrados en el cursado de las carreras de Ingeniero Agrónomo e Ingeniero Zootecnista (segundo cuatrimestre) en el Período 2011-2013.

Años de cursado	Alumnos registrados	Total de alumnos cursando
2011	57	164
2012	151	233
2013	187	216

Los registros muestran niveles crecientes de adhesión por parte de los usuarios alumnos, y se espera poder evaluar la satisfacción de los mismos por medio de una encuesta.

Se considera que aún hay un potencial en las herramientas de las ecaths que no ha sido explotado por la Cátedra de Genética como ser:

- Creación de comisiones.
- Planilla de alumnos.
- Planificación de la materia.
- Trabajos Prácticos online.

Respecto a las planillas de alumnos, las mismas se descargan del sistema informático SIU Guaraní adoptado por la FAZ en el año 2007, en el cual los alumnos que están en condiciones de cursar se inscriben online. Los trabajos prácticos se mantienen en modo presencial porque se desea mantener el espacio de encuentro tutorial alumno-profesor en el aula.

Conclusiones

El acortamiento de las distancias espacio-temporales que permiten las herramientas tecnológicas vía internet se pueden emplear cómodamente en el ámbito universitario para superar inconvenientes como la masividad estudiantil.

El uso de una ecath en la Cátedra de Genética (FAZ-UNT) muestra niveles crecientes de alumnos que se registran como usuarios, y permite a los docentes poner a disposición de dichos usuarios toda la información necesaria para el cursado de la materia. Los niveles de adhesión van en aumento y se evidencia una alta satisfacción de los alumnos por el uso de esta herramienta.

Bibliografía

Barta Gros, F. (1997). El desarrollo docente universitario y los nuevos paradigmas de la globalización. *EDUCACION*, VI (12), 165-181.

Faloh Bejerano R. (2004) Evaluación de organizaciones ante el nuevo paradigma de la gestión de conocimiento. Caso de empresas cubanas. En: *Gestión del Conocimiento. Un enfoque gerencial. Serie Gerencial en Ciencia e Innovación*. Ed. Academia-GECYT. La Habana. Cuba. pp. 11-26.

Pomares Bory, E. (2008) Cátedras virtuales para gestionar la capacitación de profesores noveles: una alternativa para una tecnología pertinente. En: *No Solo Usabilidad*, nº 7, 2008. <nosolousabilidad.com>. ISSN 1886-8592.

LAS PRACTICAS PROFESIONALIZANTES EN LA FORMACIÓN DEL TÉCNICO AGROPECUARIO

Cagigas J. M.

Asesor de la Dirección de Educación Agraria de la Provincia de Bs As

jmcagigas@gmail.com

Objetivos:

Mejorar la Calidad Educativa integral de los Técnicos Agropecuarios vinculándolos al trabajo y la producción.

Conformar el Plan de Prácticas Profesionalizantes (PP) según requerimientos del diseño curricular, el Marco de Referencia y el Perfil de la tecnicatura.

Promover el protagonismo de las escuelas como institución comprometidas con el desarrollo local.

Palabras clave Vinculación estratégica; Integración curricular; contexto, capacidades, Practicas Profesionalizantes

Introducción

Antecedentes: la Educación Agraria propone la aplicación de estrategias pedagógicas innovadoras que tienden a mejorar el aprendizaje integrando los cuatro campos del saber. En el año 2009 se consolidan en documentos específicos⁵. En 2012 se manifiestan estas estrategias en todas las escuelas de la Provincia de Buenos Aires. En 2013 se desarrollan estas experiencias en los 7º años bajo el concepto de Integración – Vinculación Educación y Trabajo.

Contexto: el contexto de trabajo y aplicación de la nueva propuesta son todas las escuelas agrarias en sus diferentes formatos Escuelas Agrarias (EESA), Centros de Educativos Agrarios (CEA) y Centros Educativos para la Producción Total (CEPT).

Interés del tema: las PP son un campo más del diseño curricular y por tal son obligatorias. Este campo promueve estrategias pedagógicas donde los alumnos son los verdaderos protagonistas en su formación. Desarrollan proyectos integrales donde participan todos los campos fortaleciendo el aprendizaje y consolidando su rol en verdaderas situaciones de trabajo. Por su carácter de estrategia innovadora requiere de capacitación⁶ y ejercicio pleno en las escuelas a docentes y equipos de gestión y supervisión.

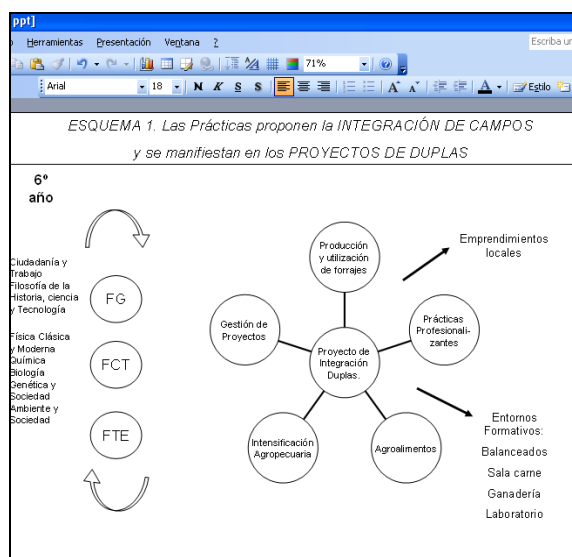
Intención con la que se realiza el trabajo: El trabajo que se describe tiene como fin orientar a los equipos de gestión institucional y docentes de los cuatro campos del saber, de todas las escuelas agrarias para elaborar con un criterio técnico-pedagógico el Plan de PP acorde a la Tecnicatura y la Orientación elegida.

Desarrollo: Las Prácticas Profesionalizantes integran el diseño curricular de la Tecnicatura en Producción Agropecuaria y responden a los requerimientos básicos de la trayectoria formativa y de la orientación elegida en la escuela. Las PP son estrategias pedagógicas que posicionan los alumnos frente a situaciones pre laborales y promueven la capacitación para el ejercicio profesional de la tecnicatura. Las instituciones escolares deben promover una organización interna y generar un fuerte vínculo con Organizaciones Gubernamentales y No Gubernamentales de nivel Nacional, Provincial y Municipal afines a la formación técnica agraria.

⁵ Resolución 88/09 y 3828/09 Diseño Curricular de Educación Secundaria Agraria de la D. G. C y E Pcia de Buenos Aires.

Disposición 7/12 Integración Curricular en 6º año CBSA de la DEA

⁶ Capacitación Jurisdiccional 2014 organizada por la DEA para docentes de todas las escuelas agrarias



De estos vínculos surgen los acuerdos interjurisdiccionales y jurisdiccionales, que consolidan los vínculos con las escuelas que luego formalizan a requerimiento de los proyectos institucionales. El acto final y previo a la participación de los alumnos se conforma en Actas Acuerdo según la Resolución 112/13 y Anexos. Las PP responderán a proyectos socio-productivos concretos que se relacionen con la diversidad productiva que genera naturalmente el entorno y lo identifica; tienen carácter intergador y, por tal, demandan un trabajo con amplia participación de docentes y referentes. Las PP junto a las materias en 6º año y las áreas de Producción, Manejo y Gestión y Tecnología en 7º año, más la rutina de aplicación permanente de los conocimientos previos adquiridos, posibilitan alcanzar la habilitación profesional. Debemos tener presente a la hora de programar el plan de prácticas institucional, que el Técnico en Producción Agropecuaria está habilitado para participar en diferentes tipos de explotaciones y realizar actividades relacionadas con, la Gestión, la Administración, Producción vegetal y animal, la Industrialización en pequeña escala, las Maquinarias, equipos, implementos, herramientas e instalaciones agropecuarias.

Actividades que identifican al Técnico Agropecuario,

Planificar un proyecto productivo, analizando sus condiciones de rentabilidad y sustentabilidad.

Implementar la gestión administrativa, contable y fiscal, comercial y de personal de la explotación, el cumplimiento de la legislación vigente teniendo en cuenta las indicaciones de los profesionales competentes.

Determinar los requerimientos, recursos, actividades y posibilidades de obras de infraestructura e instalaciones a realizar en las distintas etapas productivas.

Realizar las labores y operaciones de resiembra, siembra o implantación, cuidado, conducción y protección de los cultivos y/o plantaciones y de cosecha de producciones vegetales.

Realizar actividades de multiplicación y desarrollo de las especies vegetales considerando las recomendaciones del profesional competente

Realizar labores de manejo general, alimentación, cuidado de animales y reproducción, considerando las recomendaciones del profesional competente.

Realizar procesos de industrialización en pequeña escala de productos alimenticios de origen animal o vegetal de acuerdo a las normas preestablecidas y las recomendaciones del profesional competente.

Gestionar la comercialización de los productos de la explotación.

Operar máquinas, implementos, equipos, herramientas e implementos agrícolas respetando la normativa vigente.

Manipular y aplicar agroquímicos y zooterápicos de acuerdo a las recomendaciones del profesional competente.

Operar distintos sistemas de riego y drenaje e instalar los de menor complejidad.

Seleccionar, acondicionar, almacenar y transportar los productos obtenidos de acuerdo a las normas preestablecidas.

Evaluar los resultados físicos, económicos y sociales de la explotación.

Realizar actividades de extensión en el marco de programas públicos y privados.

Adquirir y almacenar insumos, bienes de capital de la explotación. - Realizar el mantenimiento primario y reparaciones sencillas de las máquinas, implementos agrícolas, equipos y herramientas de la explotación y de las instalaciones y obras de infraestructura.

Construir instalaciones y obras de infraestructura menores de la explotación.

Controlar y registrar los procesos productivos, de trabajo y de servicios de la explotación.

ESQUEMA 2. Relación entre las áreas

Orientación: Agroalimentos

Cadenas Agroalimentarias → carne / leche / frutas y hortalizas / cereales / oleaginosas y cultivos industriales / otras (huevo, miel...)

EJES	BLOQUES
Producción	Práctica de producción: primer eslabón de una cadena agroalimentaria.
Manejo y gestión	Práctica de planificación y gestión del Proyecto Productivo.
Tecnología	Práctica de agregado de valor.
PP EEAET	Responden a problemáticas atinentes al perfil en reales situaciones de trabajo.

Los alumnos aprenden todas las cadenas y eligen un tema para su proyecto.

El armado del plan de PP responde la trayectoria formativa atento al perfil de la Tecnicatura en Producción Agropecuaria. Las escuelas elaboran su plan de practicas considerando, los requerimientos básicos de la estructura curricular, según Resolución 3828/09 y 90/12 de la DGCyE de la Provincia de Buenos Aires, teniendo en cuenta el diseño curricular de la orientación seleccionada y la visión de cada escuela según las

características socio-productivas de su área de influencia. Las PP se planifican en tres formatos:

Proyectos productivos externos (PPE): Los que se realizan en empresas, organismos estatales o privados, en organizaciones no gubernamentales. (Ejemplo Emprendimientos agropecuarios de producción y de industrialización, Facultades, INTA, Municipios, SENASA, Comercios, entre otros)

Proyectos tecnológicos: Los que tratan sobre la investigación, experimentación y desarrollo de procesos productivos, de bienes y servicios, sociales. Este formato fortalece el trabajo interno de la escuela, demanda organización y contención de los alumnos en proyectos productivos internos originados en los propios EF.

Proyectos de extensión (PEX): Los que diseña y organiza la escuela para cumplir con requerimientos de la comunidad.

Siempre la decisión de selección del/los formatos estarán condicionadas al desarrollo temporal del espacio curricular.

Las prácticas deben considerar los siguientes criterios:

Estar planificadas, registradas institucionalmente, monitoreadas y evaluadas por un docente o equipo docente con participación activa de los estudiantes en su seguimiento.

Poner en práctica los saberes, técnicas, capacidades referidas al ejercicio del campo profesional.

Fortalecer las relaciones funcionales y jerárquicas del campo profesional.

Integrar las capacidades profesionales significativas facilitando su transferibilidad a las distintas situaciones y contextos.

Aplicar valores y actitudes propias del ejercicio profesional responsable.

Ejercitar los niveles de autonomía en los emprendimientos, producto del proyecto productivo.

Generar espacios de análisis y reflexión

El Plan de Prácticas definitivo integrará el Plan de Continuidad Pedagógica incluido en el Proyecto Educativo Institucional de cada escuela. El Plan de PP debe ser trabajado con todos los profesores y los alumnos y una vez conformado y aprobado notificado a los padres de los alumnos. Deberá ser aprobado por los alumnos, cumpliendo de esta manera con el requerimiento curricular, y el ejercicio pre laboral. Las experiencias producto de la participación en situaciones reales de trabajo serán acreditadas. Este crédito fortalecerá formación técnica específica contribuyendo a la presentación del alumno egresado, en propuestas de trabajo y de proyectos autogestivos.

Las PP y su impacto en las orientaciones de la Tecnicatura en Producción Agropecuaria.

Actualmente las orientaciones seleccionadas por las escuelas para el 7º año impactan porcentualmente en las escuelas. Producción de Agro alimentos 21 escuelas (35,6 %), Administración Agraria 12 escuelas (20,3 %), Producción de Carne 6 escuelas 10,17 %, Producción de Granja 5 escuelas (8,5 %), Producción de Leche 4 escuelas (6,8 %), Producción Hortícola y Florícola 3 escuelas (5 %), Producción de cereales, oleaginosas y cultivos industriales 3 escuelas (5 %), Producción Frutícola y Forestal 2 escuelas (3,4 %), Producciones Bajo Riego 1 escuela (1,7 %), Turismo Rural 1 escuela 1,7 %), Parques y Jardines 1 escuela (1,7 %), Maquinarias agrícolas 0 escuelas.

Acreditación de las PP en la Educación Agropecuaria (Disposición conjunta N° 1/13 la Dirección Provincial y DIPREGET)

La acreditación de las PP por parte de los alumnos se realiza en cada escuela al finalizar el ciclo lectivo, y debe considerar los aspectos que hacen al cumplimiento del Plan de PP, y los aspectos resultantes del desempeño de los logros los alumnos en estas situaciones. Los profesores y oferentes acreditarán:

Si los alumnos adquirieron las **capacidades** para desempeñarse en situaciones sociolaborales concretas previamente planificadas, integrando y consolidando los saberes referidos al campo ocupacional.

El **desempeño, resolución de problemas** en las diferentes situaciones problemáticas producto del ejercicio profesional.

Intención del trabajo

Posicionar el cuarto campo del saber del diseño curricular de la Educación Agropecuaria como estrategia pedagógica de articulación horizontal entre materias y vertical entre áreas y la vinculación con el contexto socio-productivo.

- Objetivos:

Mejorar la Calidad Educativa de los Técnicos Agropecuarios

Aplicar metodologías didácticas de Integración Curricular y Vinculación al contexto Socio – Productivo.

- Metodología y recursos: Aplicación de la metodología de proyectos integrados y vinculados.

- Recursos: los recursos son los documentos mencionados al pie, los Entornos Formativos de la escuela, los vínculos, los insumos necesarios, que se referencian en cada proyecto.

- Recolección de datos: los proyectos institucionales y de los alumnos en particular son una fuente de provisión de datos de alto interés para identificar la evolución del proceso de enseñanza, del efecto de la aplicación de estrategias pedagógicas, de la participación de los alumnos en situaciones de trabajo, de resultados productivos logrados en los proyectos, del ejercicio en la aplicación de ejes transversales en la formación como son emprendedorismo, buenas practicas, gestión ambiental, impacto social, gestión económica, asociativismo. Esta recolección se inicia a nivel institucional y se consolida a nivel provincial desde la DEA generando niveles de evaluación.

En los proyectos de alumnos se generan datos frecuentes a medida que se desarrolla y requiere del alumno recolección, procesamiento y análisis de datos técnicos de producción y gestión. Ajustes al proyecto. Los docentes evalúan los avances en forma periódica, aplican normas vigentes y técnicas Observación, Evaluación escrita, Presentación de datos, Informes

Los alumnos exponen y defienden su proyecto al planificarlo, al ejecutarlo y al finalizarlo. Son evaluados por el dispositivo de Evaluación de Calidad⁷ que se realiza en todas y cada una de las escuelas, donde presentan su proyecto y las conclusiones. Los evaluadores son supervisores, profesores y directores de otras escuelas, participan observadores externos referentes de instituciones, grupos de productores, padres, etc. Los resultados son informados al equipo de gestión institucional como insumo para diagnosticar y realizar ajustes al proceso de enseñanza aprendizaje. Las instancias de evaluación son institucionales zonales y provinciales, se emplean planillas tipo donde se determinan las pautas de evaluación, los ejes y los indicadores seleccionados. El resultado de las evaluaciones de todos los alumnos del 7° año de todas las escuelas se resume en un documento final que se elabora en la DEA. Al final

⁷ Dispositivo de Evaluación de Calidad Educativa con aplicación en todas las escuelas agrarias y documentos de anuales de devolución organizado desde la DEA sobre datos reales obtenidos en Instancias Institucionales, zonales y Provincial.

los alumnos reciben con su título la acreditación de las PP realizadas, con participación de los oferentes de las PP realizadas.

Resultados

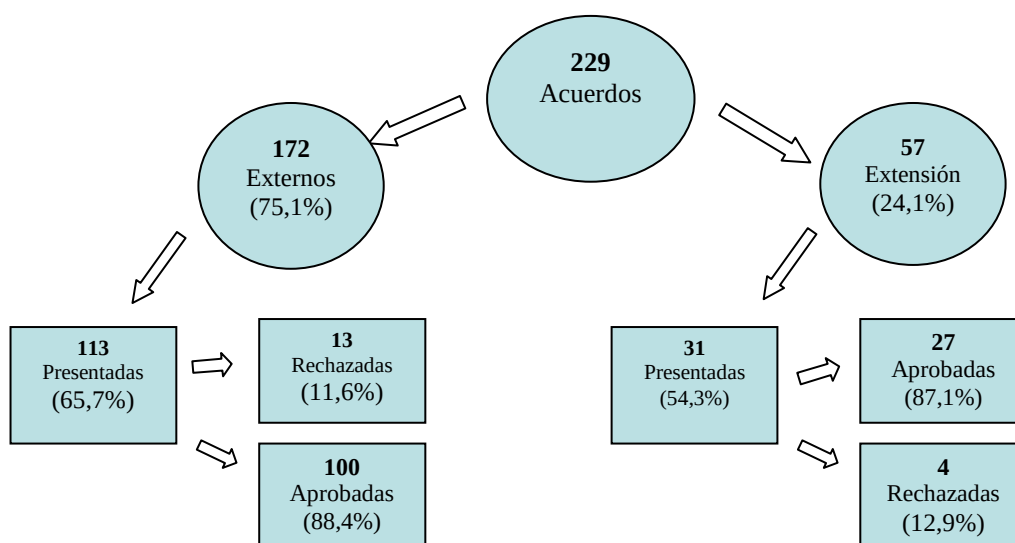
La Dirección de Educación Agraria de la provincia de Buenos Aires al instrumentar las PP año 2013 en todos sus servicios educativos observo los siguientes resultados en los 7º años.

Tabla 1. Resultados ciclo 2013.				
ALUMNOS				
ZONA	PPE	PEX	PTI	TOTAL
1	81	87	129	129
2	86	66	88	95
3	25	6	23	25
4	52	11	44	52
5	48	24	52	52
6	56	79	109	109
TOTAL	348	273	445	462

El trabajo realizado en las instituciones que presentan información, arroja estos resultados en los diferentes formatos:

- BAJO en PEX = 45%
- REGULAR en PPE = 78,3% de las instituciones lo practican
- ALTO en PTI = 93,4 %

Esquema 3. Cantidad de actas acuerdo firmadas con oferentes



Prácticas internas: 191 anunciadas.

Los lugares más demandados en la vinculación Educación-Trabajo (Fuente: datos relevados sobre plan de PP entregadas a la DEA)

1) *Para Prácticas Profesionalizantes formato Externas:*

Asociaciones y Cooperativas	15,9%
Estaciones experimentales y chacras	1,84%
Industria de carne	6,75%
Industria de leche	5,52%
Panificadoras	12,2%
Industria de dulces	12,2%
Industria molinera	3,68%
INTI	0,6%
INTA	3,68%
Establecimientos producción rural	35,5%
Maquinarias	2,45%
Prestatarias de servicios	20,24%
Otros (Facultades, SENASA)	1,22%

2) *Para Prácticas Profesionalizantes formato Extensión:*

Establecimientos rurales	6%
Facultades	9%
Municipios	15%
Experimentales	21,2%
Escuelas	42,4%
Servicios	6,4%

3) *Para las Prácticas Profesionalizantes formato Interno (EF)*

Los EF concurridos fueron:

De producción propiamente dicha 60%

Línea vegetal: hortalizas, frutas, forrajes, cereales, oleaginosas, cultivos industriales.

Línea animal: conejos, abejas, aves, cerdos, ganadería de carne y leche.

Línea de apoyo a la producción: laboratorio de agua, suelo, semillas, carne, leche, miel y agro meteorológicos, herramientas y máquinas.

De cadena de valor 35%

Línea de lácteos y cárnicos, dulces, harinas y aceites, balanceados.

De gestión 5%

Bibliografía:

Resolución 88/09 y 3828/09

Disposición 90/12

Disposición 7/12

Resolución 112 y Anexos

Documento de Prácticas y PP. Dirección de Educación Agraria. 2012.

Documento de Orientación para organización 7º año. Dirección de Educación Agraria. 2012

Documento sobre Listado de PP, conformación de Plan de PP y Acreditación. Dirección de Educación Agraria. 2013.

EXPERIENCIA DIDACTICA DE INTEGRACION Y VINCULACION PARA EL 7º AÑO DE LA TECNICATURA EN PRODUCCION AGROPECUARIA

Cagigas J.M.

Dirección de Educación Agraria de la Provincia de Buenos Aires

jmcagigas@gmail.com

Resumen

El nuevo diseño⁸ curricular de la Educación Secundaria Agraria alcanzó su primera promoción de 7º años en 2013. En su propuesta se destaca como innovadora la integración curricular entre los cuatro campos del saber en proyectos seleccionados por los alumnos, aplicando la estrategia pedagógica resolución de problemas, método de proyecto.

Esta experiencia permitió mejorar la calidad educativa en los futuros técnicos, visto que en sus proyectos aplicaron conocimientos adquiridos en la Formación General, Formación Científico Tecnológica y Formación Técnico Específica y adquirieron capacidades propias de su función profesional, en reales situaciones de trabajo por medio de las Prácticas Profesionalizantes⁹.

Las escuelas agropecuarias se posicionaron estratégicamente en el contexto socio-productivo por medio de acuerdos con emprendedores, productores, instituciones, centros de investigación, empresas y comercios a fines a la actividad agropecuaria.

Esta metodología se trabajó con los 451 alumnos del 7º año en 2013.

Por medio de las prácticas que realizaron y aprobaron, los alumnos recibieron acreditaciones que sumadas al título de técnicos agropecuarios fortalecen su currículum.

El desempeño del alumno es evaluado por medio del dispositivo de evaluación de calidad que la Educación Agraria viene desarrollando desde 2001. Este dispositivo pone en valor la calidad educativa lograda por cada escuela en instancias institucionales, regionales y provincial, son de carácter expositivo, en los entornos formativos y abiertos a la comunidad, con participación de observadores referentes del contexto.

Esta estrategia pedagógica posibilitó, cumplir con la formación integral de los alumnos con calidad y posicionarlos como verdaderos emprendedores.

Palabras clave: vinculación estratégica; integración curricular; contexto; capacidades, Prácticas Profesionalizantes

Introducción

Desde la implementación del actual diseño curricular en el año 2009, la Dirección de Educación Agraria de la provincia de Buenos Aires fue promoviendo en todas las escuelas agrarias la puesta en marcha de metodologías didácticas que atiendan fundamentalmente la mejora en la calidad educativa de los alumnos. Así se fueron consolidando proyectos institucionales que fortalecieron el acercamiento entre docentes tratando de integrar contenidos como estrategia para resolver algunos de los problemas comunes detectados en el aprendizaje de los alumnos. Esta integración se inicia desde el 1º año y se va consolidando y complejizando hasta lograr su máxima expresión en el 6º año. A partir de aquí se suma al proceso de enseñanza, la

⁸ Diseño Curricular Res 88/09 Ciclo Básico Secundario Agrario y Res 3828/09 Ciclo Superior Secundario Agrario de la Provincia de Buenos Aires

⁹ Resolución N° 112/13 sobre Prácticas Profesionalizantes y anexos DGCYE Pcia de Buenos Aires

vinculación concreta al mundo del trabajo y la producción, consolidando el cuarto campo del saber las Prácticas Profesionalizantes. Por medio de las PP se vinculan los alumnos y docentes en situaciones reales de trabajo, en ellas ejercitan prácticas que responden a proyectos debidamente planificados para ejercitar el logro de capacidades laborales, futuras competencias en ejercicio de su profesión.

Al término de la primera promoción de egresados 2013 surge necesaria una evaluación de resultados logrados en diferentes escuelas sobre la calidad de los egresados y la visualización de experiencias novedosas logradas en proyectos reales ejecutados por los alumnos.

Contexto

Los trabajos presentados referencian situaciones productivas que responden al contexto socio-productivo del partido de Las Flores, surgieron del análisis de su contexto y de las problemáticas particulares. En su recorrido los proyectos abordan los requerimientos del perfil del Técnico Agropecuario y ponen en valor los ejes estructurales de la Educación Agraria. Las experiencias presentadas responden a 5 alumnos que trabajaron en dos grupos, impactando por extensión en toda la comunidad educativa del área de influencia de la escuela y con proyección a la totalidad de la Educación Agraria. Los proyectos son mencionados en documentos específicos¹⁰ de la DEA con impacto en jornadas de capacitación docente a todas las escuelas de la provincia.

Interés del tema

En nuestro sistema educativo el tema evidencia el grado de aplicación del actual diseño, los objetivos del mismo, el grado de avance de las escuelas en pos de la mejora de calidad educativa y su inclusión protagónica en el área de influencia de la misma.

Las escuelas cumplen con los propósitos básicos de la enseñanza del nivel medio: Educar para la continuidad de los estudios, formar para el ejercicio ciudadano y generar emprendedores en reales situaciones de trabajo.

Las escuelas por medio de esta estrategia pedagógica mejora la formación integral de los alumnos y promueven la cultura emprendedora en los futuros técnicos.

El ejercicio de esta metodología estimula la formación de los jóvenes, partiendo de iniciativas propias, ellos eligen el tema a abordar y el desarrollo de los proyectos, los docentes coordinan y conducen el proceso de aprendizaje.

La metodología de evaluación de los proyectos pone en evidencia no sólo el resultado logrado en la formación integral de los alumnos, sino el grado de eficiencia de la metodología empleada y de la calidad educativa institucional alcanzada.

Problema

El problema central es mejorar la calidad educativa y la inclusión social de los alumnos. La propuesta es aplicar las orientaciones didácticas y las pautas de evaluación indicadas en el actual diseño curricular, orientando a los docentes de todas las escuelas agrarias en sus diferentes formatos (escuelas, CEA y CEPT) por medio de capacitaciones específicas¹¹.

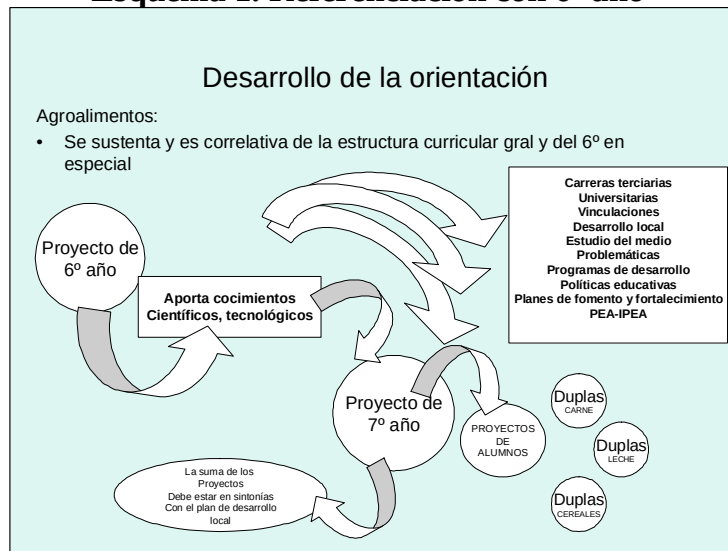
Intención del trabajo

¹⁰ Documento de Prácticas Profesionalizantes y Acreditaciones DEA 2013

¹¹ Plan Jurisdiccional de Capacitaciones 2014 de la DEA sobre elaboración de PIC para 6º, 7º y PP

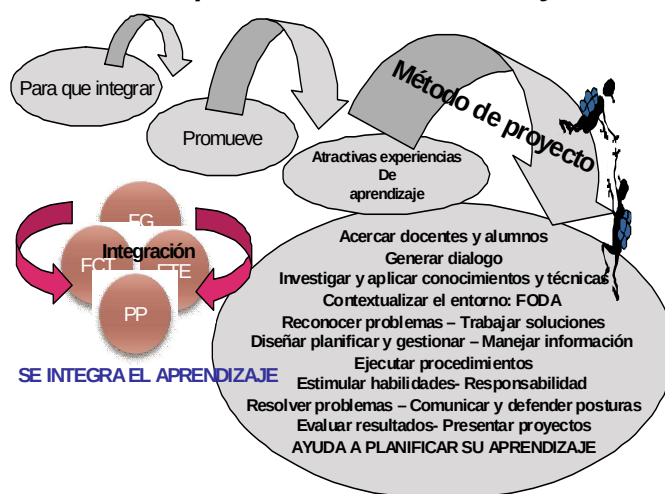
El trabajo se desarrolló en primer lugar para cumplir con la formación de los alumnos de 7° año de esta escuela, para alcanzar los objetivos institucionales de mejora de la calidad educativa. En segundo lugar, para integrarlos al mundo del trabajo y la producción, para poner en valor sus aprendizajes previos, adquirir capacidades pre laborales en reales situaciones de trabajo. En tercer lugar, para lograr una actitud emprendedora y demostrar que es posible formar emprendedores reales. En cuarto lugar, para posicionar la escuela en el contexto. En quinto lugar, para extrapolar esta experiencia a otras escuelas, a otros docentes y de ese modo contribuir a la mejora de la enseñanza agropecuaria poniendo en valor la estrategia pedagógica resolución de problemas.

Esquema 1. Referenciación con 6° año



- Objetivos: mejorar la Calidad Educativa de los Técnicos Agropecuarios
Aplicar metodologías didácticas de Integración Curricular y Vinculación al contexto Socio – Productivo, por medio de proyectos productivos.

Cobra importancia el Método de Proyecto

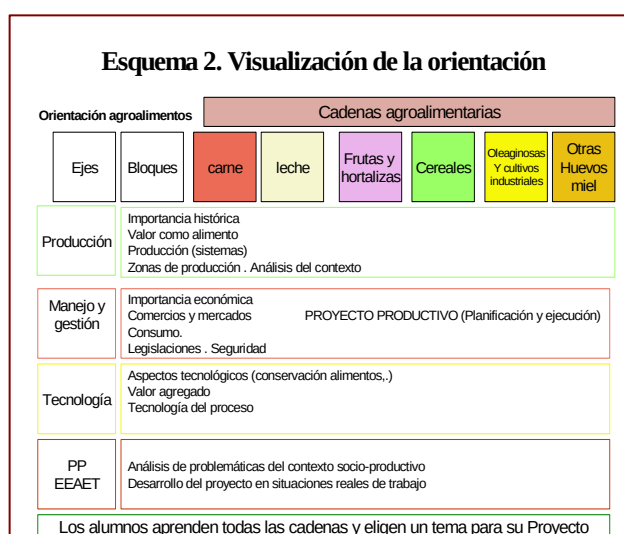


Metodología y recursos: Aplicación de la metodología de proyectos integrados y vinculados. Los recursos son los documentos mencionados al pie, los Entornos Formativos de la escuela, los vínculos, los insumos necesarios, que se referencian con cada proyecto.

Las capacitaciones docentes planificadas para 2014.

Recolección de datos: El proyecto genera datos frecuentes a medida que se desarrolla y requiere del alumno recolección, procesamiento y análisis de datos técnicos, de producción y gestión. Ajustes al proyecto. Los docentes evalúan los avances de los alumnos en forma periódica, aplican normativas vigentes y técnicas como: Observación, evaluación escrita, presentación datos, informes. Los alumnos presentan su proyecto al planificarlo, al ejecutarlo y al finalizarlo. Son evaluados por el dispositivo de Evaluación de Calidad que se aplica, en todas y cada una de las escuelas. Los evaluadores son supervisores, profesores y directores de otras escuelas, participan observadores externos referentes de instituciones, grupos de productores, padres, etc. Los resultados son informados al equipo de gestión institucional como insumo para diagnosticar y realizar ajustes al proceso de enseñanza aprendizaje. Las instancias de evaluación son institucionales, zonales y provinciales, se emplean planillas tipo donde se determinan las pautas de evaluación, los ejes y los indicadores seleccionados. El resultado de las evaluaciones de todos los alumnos del 7º año de todas las escuelas se resume en un documento final que se elabora en la DEA.

Al final los alumnos reciben con su título, la acreditación de las PP realizadas, con participación de los oferentes de las PP realizadas y significan una carta de presentación laboral.



Ejemplos de proyectos de integración y vinculación correspondientes a la Tecnicatura en Producción Agropecuaria y Orientación en Agroalimentos.

Es importante señalar que además todos los alumnos del curso asistieron a otras prácticas correspondientes a otras producciones de agroalimentos, como cárnicos, frutas y hortalizas, cereales, oleaginosas y cultivos industriales, miel. Adquirieron capacidad para extrapolar conocimientos, destrezas y habilidades en diferentes sistemas productivos de alimentos.

Primer proyecto: sobre la cadena agroalimentaria de la carne vacuna.

En este ejemplo se muestra el proyecto productivo diseñado por una dupla 2013, que trata fundamentalmente de dar valor agregado a terneros resultados de la cría vacuna en una situación real de producción. Los alumnos proponen y desarrollan un manejo tradicional de un pequeño rodeo de cría vacuno, hasta el destete tradicional. A partir de aquí la alimentación de los terneros continúa con una alimentación diferencial a base de maíz y pastos naturales.

El objetivo propuesto es producir kilos de carne con valor agregado en origen, pero además diferenciar la carne obtenida con una alimentación natural que permita poner en el mercado consumidor una carne con sabor diferente a la ofrecida por los sistemas confinados. Esta estrategia apunta a diversificar el sistema productivo cría vacuna y obtener mejores ingresos sin mayores inversiones. Requería solo de aplicación de tecnologías posibles y apropiadas, como manejo de pastizales naturales con rotación semanal a base de electrificación, uso de maíz en grano, aplicación de un plan sanitario estricto.

El proyecto fue pensado con posibilidades de replicar en sistemas ganaderos de cría tradicionales tipo familiares.

En primer lugar se programó un plan de PP en forma conjunta con profesores de 7º año de las áreas Producción, Manejo y Gestión y Tecnología, se planificaron actividades internas y externas.

Los recursos materiales se limitaron sólo a un área de 5 hectáreas de pastizales naturales, maíz en grano, 10 terneros machos destetados del rodeo cría de la escuela, eventualmente manga y corrales y balanza, caravanas y pinza para colocarlas, elementos para sanidad, electrificado e hilo.

El proyecto se identificó con el nombre de: “El ternero sale gordo”

Resultados:

El proyecto mencionado cumplió las expectativas y los alumnos acreditaron las PP mencionadas, y cumplieron con el Plan de Practicas propuesto. Fue evaluado en instancias de Evaluación de Calidad Educativa 2013 a nivel Institucional y Provincial.

Las PP se realizaron en formatos de PP externas, de extensión y proyectos tecnológicos con el formato de desarrollo de proceso productivo.

Las actas acuerdos se formalizaron según requerimientos del plan y los oferentes fueron productores locales, emprendimientos locales como salas de faena, de elaboración de cárnicos, carnicerías.

Participaron activamente en los Entornos Formativos de la escuela, destacándose el de producción de cría vacuna, sala de elaboración de alimentos balanceados, sala de informática, laboratorios biológicos y sala faena.

El proyecto posibilitó aplicar conocimientos adquiridos durante todo el trayecto formativo, y desarrollar en forma autogestiva el proyecto. La participación de los alumnos fue guiada por todos los profesores de 7º año, las PP estuvieron guiadas por el profesor a cargo. Los resultados de producción fueron logrados satisfactoriamente y cumplieron expectativas de los alumnos. Los rendimientos obtenidos denotaron eficiencia en el manejo. Las mediciones de datos fueron periódicas y los análisis proporcionados por los indicadores convalidan los resultados.

La estrategia de agregado de valor que diferencia la producción de carne en este sistema semi-intensivo, resultó muy alentadora. Un animal terminado se faeno, típico y degusto en la propia escuela entre alumnos, padres, docentes.

El trabajo realizado por los alumnos referido a determinación del financiamientos futuro de este proyecto fue positiva, lograron acceder al plan de fomento de emprendedores del Ministerio de Trabajo Empleo y Seguridad Social. Subsidiado con una suma de dinero que permite a los alumnos emprender su propio proyecto durante 2014.

Los alumnos asistieron y aprobaron el curso de Emprendedores también del Ministerio de Trabajo Empleo y Seguridad Social

Es importante señalar que además todos los alumnos del curso asistieron a otras prácticas correspondientes a otras producciones cárnicas como cerdos y ovinos. Adquirieron capacidad para extrapolar conocimientos, destrezas y habilidades en diferentes sistemas de producciones de carne.

Segundo proyecto: sobre la cadena agroalimentaria de leche vacuna

El proyecto se identificó con el nombre de: "Las gauchitas"

Participaron 3 alumnas de 7º año 2013

Resultados: el proyecto mencionado cumplió las expectativas y las alumnas acreditaron las PP mencionadas, y cumplieron con el Plan de Practicas propuesto. Las PP se realizaron en formatos de PP externas de extensión e internas (investigación). Las actas acuerdos se formalizaron según requerimientos del plan y los oferentes fueron productores locales, emprendimientos como salas de leche, de elaboración de lácteos, comercios.

Participaron activamente en los Entornos Formativos de la escuela, destacándose el de producción de leche y sala de lácteos.

Efectivizaron el proyecto en dicho Entorno, realizando la experiencia productiva en el rodeo lechero de la escuela propiedad de la cooperadora.

El proyecto posibilitó aplicar conocimientos adquiridos durante todo el trayecto formativo, y desarrollar en forma autogestiva el proyecto.

La participación de los alumnos fue guiada por todos los profesores de 7º año, las PP estuvieron guiadas por el profesor a cargo.

Los resultados de producción fueron logrados satisfactoriamente y cumplieron expectativas de los alumnos. Se concreta un plan de manejo del rodeo, una cadena forrajera adecuada a los requerimientos animales en diferentes etapas productivas y una sanidad controlada y bienestar animal. En la sala de lácteos se organiza la rutina de elaboración con asistencia del Maestro de Sección. Se formaliza acuerdo con la Cooperadora sobre el uso de la sala, de la leche, y de otros insumos requeridos. Los registros de datos fueron periódicos y los análisis proporcionados por los indicadores convalidan los resultados económicos del proyecto que sustenta la viabilidad. La estrategia de agregado de valor que diferencia la producción de leche en este sistema semi-intensivo lechero y de producción de dulce con identidad propia de origen, resulto muy alentadora.

Los alumnos después de probar formulas, definen un dulce de leche con características organolépticas particulares y de alta aceptación en el mercado.

Aplicación de tecnologías de control de proceso, análisis rutinarios de calidad e inocuidad alimentaria, como buenas prácticas de manipulación.

El resultado económico financiero y de impacto en el desarrollo local permitió a los alumnos concretar el financiamiento futuro de este proyecto lograron acceder al plan de fomento de emprendedores del Ministerio de Trabajo Empleo y Seguridad Social.

Resultados:

Los alumnos integrantes de dos duplas culminaron su formación integral cumpliendo con los requerimientos del perfil profesional desarrollando dos proyectos productivos diversificados y con agregado de valor. Superaron satisfactoriamente las evaluaciones en todas sus instancias, obtuvieron el título de técnicos Agropecuarios orientados en Agroalimentos y se consolidaron como emprendedores. Actualmente desarrollan su propio proyecto productivo y prosiguen estudios universitarios.

Acreditación de PP

El temero sale gordo.

Engorde vacuno diferenciado
Carne d'gusto a carne
10 temeros machos
Pastura degradada
Maíz quebrado y núcleo
Potrero escuela



De 185 Kg. a 320
Tipificación y rendimiento
Terneza



Subsidio a pequeños
Emprendedores 45000 \$



Proyección a campo
familiar



Proyección a campo
familiar

La acreditación PP significa acreditar capacidades pre-laborales.

- **Planificar el proyecto productivo de producción c/ AV agregado de valor** en sistemas productivos de carne.
 - Planificar estratégicamente un PP de carne vacuna diferenciado.
 - Implementar la gestión administrativa, contable y fiscal, comercial y de personal
 - Aplicar normas de Legislación y Seguridad Laboral en la producción.
- **Registrar y evaluar resultados físicos, económicos y sociales de la explotación.**
 - Gestionar la comercialización de los productos de la explotación derivados.
 - Evaluar los resultados físicos, económicos y sociales en proyectos productivos.
 - Redizar actividades de extensión en el marco de programas públicos y privados.
- **Desarrollar proyectos productivos de producción de carne**
 - Desarrollar proyectos productivos de carne vacuna y extrapolación
 - Seleccionar, usar y realizar mantenimiento primario, reparaciones sencillas HMEI
 - Manejar plan general, alimentación, cuidado de animales y BA y BP
 - Seleccionar, acondicionar, almacenar y transportar de los productos obtenidos
 - Participar en las labores y operaciones de presembra, siembra o implantación, cuidado, conducción y protección de los cultivos y/o plantaciones y de cosecha de producciones vegetales.
 - Realizar el seguimiento de la evolución del proyecto, análisis, procesamiento de datos, ajustes, imprevistos.
 - Uso de programas de planificación y cálculo de resultados.
 - Presentar los avances del proyecto ejecutado
- **Agregar valor a la producción.**
 - Participar en procesos de agregado de valor a la producción de carne vacuna.
 - Industrializar en pequeña escala de productos alimenticios de origen animal
 - Usar tecnologías apropiadas en las diferentes fases de los procesos.
 - Seleccionar y usar tecnologías apropiadas en los diferentes procesos.
 - Manipular y aplicar de agroquímicos y zooterápicos.
 - Participar en prácticas de control de calidad y seguridad alimentaria y BPM
- **Controlar la calidad y seguridad alimentaria y BPM.**
 - Reconocer y aplicar las normas de calidad, seguridad y BPM de la producción
- **Comercializar la producción.**
 - Reconocer y participar en diferentes aspectos de la comercialización
 - Adquirir y almacenar insumos, bienes de capital de la explotación.
- **Aplicar Normas de Seguridad y aplica Legislación vigente en calidad alimentaria, personal, higiene.**
 - Reconocer y aplicar las normas legislativas

Evaluación de calidad Institucional 2012 - 2013

EVALUACIÓN INSTITUCIONAL 2013 7º AÑO POR ZONA						
Escuelas por zonas	a	b	c	d	e	f
Conocimiento contexto socio-productivo: 5 pts	3,9	4	3		3,8	4,8
Proyecto: 40 pts	27,4	29,1	32		29,4	31,9
Presentación: 20 pts	16,4	15,6	18,2		17,7	18,3
Integración curricular: 25	15,3	17,9	16,8		14,9	18,4
Trabajo del tutor: 10 pts	5,6	6,6	5,2		6,5	4,7
EVALUACIÓN INSTITUCIONAL 2012 7º AÑO POR ZONA						
Conocimiento contexto socio-productivo: 5 pts	4,15	4,7	3,3	4,8	4,1	4,3
Proyecto: 40 pts	22,7	26,8	21,9	27,7	25,6	26,3
Presentación: 20 pts	16,6	15,7	17,9	17,9	17,6	16,5
Integración curricular: 25	16,4	12,8	10,5	15,1	10,6	18,8
Trabajo del tutor: 10 pts	2,5	5,1	2,5	7	7,1	3,1

Conclusiones. La aplicación de esta estrategia pedagógica ha permitido observar los avances en la calidad educativa que se alcanza en las escuelas agrarias de la provincia. El uso del dispositivo de evaluación de calidad educativa en los 13 años de aplicación ha permitido observar debilidades en el aprendizaje, insumos validos para plantear acciones concretas que posibiliten mejorar los resultados.

Las Evaluaciones nos permitieron observar debilidades:

- **Comunicación, expresión y lenguaje**
- **Desvinculación teoría práctica.**
- **Falta de integración de conocimientos de los diferentes campos del saber**
- **Falta de visualización de las producciones como procesos.**
- **Débil conocimiento y contacto con el contexto local actual.**
- **Debilidad en la aplicación de la gestión del proyecto.**
- **Débil conceptualización de la diversificación e intensificación.**
- **Pobre reconocimiento del uso de tecnologías apropiadas.**

El cuadro muestra algunas debilidades observadas al momento de evaluar. No obstante, los resultados logrados en las evaluaciones 2012-2013 muestran avances positivos en la mejora de la calidad a través de los siguientes indicadores: Proyecto, integración curricular y trabajo tutorial.

Bibliografía

Cagigas, J. y referentes de la Dirección de Educación Agraria. 2009 "El diseño en toda su extensión para visualizar toda la extensión del Trayecto Formativo" (Res N° 88/09, N° 3828/09 de la DGCyE)

Cagigas, J. y referentes de la Dirección de Educación Agraria. 2010 "Los Entornos Formativos como unidad de aplicación del diseño curricular y de construcción de las capacidades de los alumnos." (Disposición 10/9 y 9/10 de la DEA)

Cagigas, J. y referentes de la Dirección de Educación Agraria. 2013. "El dispositivo de evaluación de calidad educativa".

Referentes de la Dirección de Educación Agraria. 2012. "El proyecto de integración curricular de 6° año". (Disposición N° 7/12)

Referentes de la Dirección de Educación Agraria. 2010. "Prácticas Profesionalizantes de la DEA"

Referentes de la Dirección de Educación Agraria. 2009. "El comedor escolar de la DEA"

Cagigas, J. y referentes de la Dirección de Educación Agraria. 2010. "Las orientaciones del 7° año" (Res N° 90/12 de la D G C y E.)

Cagigas, J. y referentes de la Dirección de Educación Agraria. 2014. "Prácticas Profesionalizantes y Acreditaciones".

NUEVAS METODOLOGÍAS PARA EL TRATAMIENTO DE TEMAS AMBIENTALES EN CARRERAS AGROPECUARIAS. DIAGNÓSTICO INICIAL.

Colombo, M.; Lotti de Santos, M.; Astudillo, M.; Molina, R.; Macchioni, N.; Fernández de Aráoz, D.

Universidad Nacional de Tucumán. Facultad de Agronomía y Zootecnia.

mcolombo@webmail.unt.edu.ar

Resumen

La investigación de metodologías didácticas, constituye un tema relevante dado las características de la Educación Ambiental (EA) referidas a la complejidad de su objeto de estudio, interdisciplinaridad que necesita su abordaje, y tratamiento de valores y conductas sociales. La metodología utilizada en este trabajo se basó en la aplicación de una encuesta a los alumnos de los primeros años de las carreras de Agronomía, Zootecnia y Veterinaria (FAZ) de la Universidad Nacional de Tucumán, la que se realizó durante el primer cuatrimestre de 2013. La encuesta estuvo compuesta por preguntas con respuestas cerradas y abiertas con espacio para el desarrollo de libres comentarios. Se buscó identificar dos elementos centrales: a) el nivel cognoscitivo en algunos temas que hacen a la problemática ambiental; y b) la importancia que estos estudiantes del ciclo inicial le asignan al estudio de los temas ambientales en ambas carreras. Los resultados y productos obtenidos mediante esta investigación contribuirán a la elección y desarrollo de nuevas metodologías de aprendizaje en temas ambientales, basados en la motivación e interés observados en los estudiantes de las carreras de la FAZ.

Palabras clave: educación; ambiente; universidad; agropecuario

Introducción

La problemática ambiental a nivel rural constituye un alerta respecto al accionar del profesional agropecuario en el área. En ese sentido se están conformando nuevos paradigmas, planteando nuevas formas de relaciones entre el hombre y la naturaleza, una nueva racionalidad, una nueva forma de saber que la Educación Ambiental (EA) constituye uno de los pilares de este nuevo paradigma. El concepto de EA, educación para la sostenibilidad, implica una nueva manera de pensar el mundo, que integra las dimensiones ecológica, social y económica en un gran abanico de conocimientos, saberes y habilidades para la acción que sobrepasan la parcelación del saber.

En la actualidad se podría decir que el abordaje de la EA, está centrado en abrir vías educativas para un proceso de resignificación de la naturaleza y la reconstrucción de los sentidos de la existencia humana, con base en el respeto de la diversidad cultural y buscando conformar una nueva racionalidad ambiental.

Objetivos

Los objetivos fueron: a) identificar el nivel cognoscitivo en algunos temas que hacen a la problemática ambiental; y b) conocer la importancia que los estudiantes del ciclo inicial le asignan al estudio de los temas ambientales en las carreras que se dictan en la FAZ.

Metodología

Enmarcada en este contexto, la propuesta de investigación presentada sobre el desarrollo de nuevas estrategias metodológicas para mejorar el proceso de enseñanza/aprendizaje de temas ambientales en las ciencias agropecuarias, tiende a cubrir un área de vacancia en la temática. El tema de investigación centra su

importancia en las características de la EA dadas por la complejidad del objeto de estudio, la interdisciplinariedad que necesita su abordaje, y tratamiento de valores y conductas sociales que lindan con áreas consideradas de ámbito privado de cada individuo.

En investigaciones anteriores (Colombo, 2004) se identificó la necesidad de trabajar sobre metodologías didácticas, con el fin de encontrar instrumentos que faciliten el abordaje de la temática ambiental, por los docentes universitarios de las diversas asignaturas de las carreras de ciencias agropecuarias. La metodología utilizada se basó en la aplicación de una encuesta a los alumnos de primer y segundo año, de las carreras de Agronomía, Zootecnia y Veterinaria de la Universidad Nacional de Tucumán, la que se realizó durante el primer cuatrimestre de 2013 a 243 estudiantes. La encuesta estuvo compuesta por preguntas con respuestas cerradas y abiertas con espacio para el desarrollo de libres comentarios.

En líneas generales, se realizó una caracterización de la población encuestada de acuerdo al lugar de procedencia y tipo de establecimiento educativo en el nivel medio (público o privado). Se buscó identificar dos elementos centrales: a) el nivel cognoscitivo en algunos temas que hacen a la problemática ambiental; y b) la importancia que estos estudiantes del ciclo inicial le asignan al estudio de los temas ambientales en ambas carreras. Las encuestas fueron estructuradas y puestas a disposición del grupo objetivo, a través de los servicios que ofrece un Website específico ubicado en <http://www.encuestafacil.com>. El mismo es una herramienta para realizar y procesar encuestas en línea. Analiza los resultados en tiempo real y de sus informes es posible obtener cuadros de frecuencia, gráficos Excel e interactivos, filtrar resultados, descargar los mismos en formato CSV utilizable por Excel, SPSS y programas similares, entre otras prestaciones. Algunas de las ventajas en el uso de esta herramienta son su bajo costo, exactitud (al momento de disminuir probables errores en el proceso de introducción de datos), la posibilidad de incluir elementos multimediales, la adaptación al tiempo de los encuestados razón por la cual aumenta la calidad de las respuestas, y un gran alcance, ya que permite encuestar a personas en caso de que fuesen difíciles de contactar a través de los métodos tradicionales.

Resultados

Los resultados se dividieron en ejes temáticos a saber:

Eje: Conocimiento- Enseñanza/Aprendizaje:

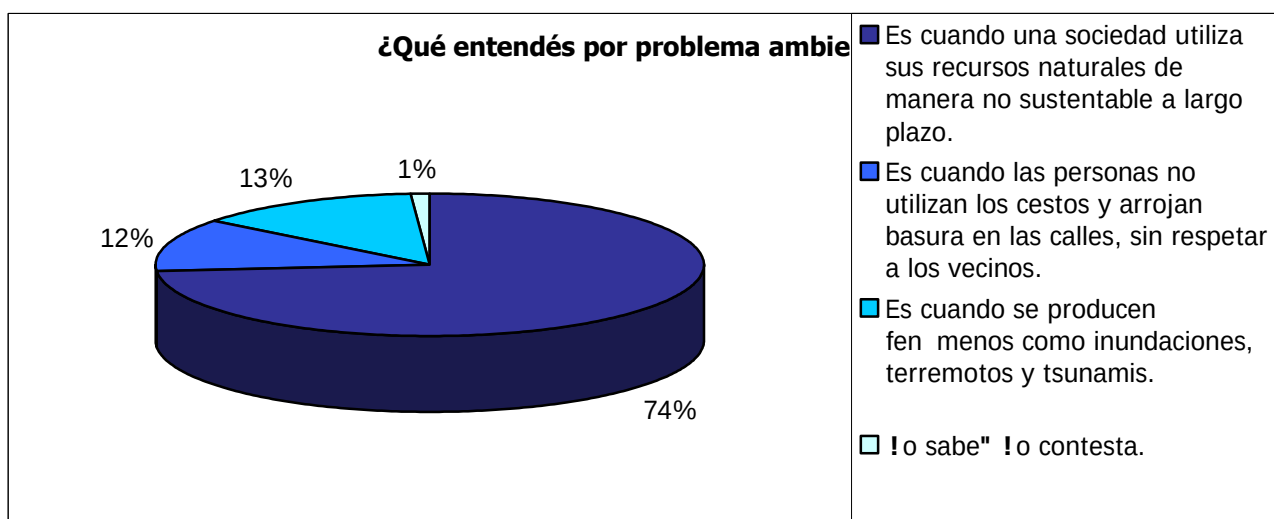


Fig. N° 1: Respuesta de los estudiantes a la pregunta sobre que entiende como problemática ambiental.

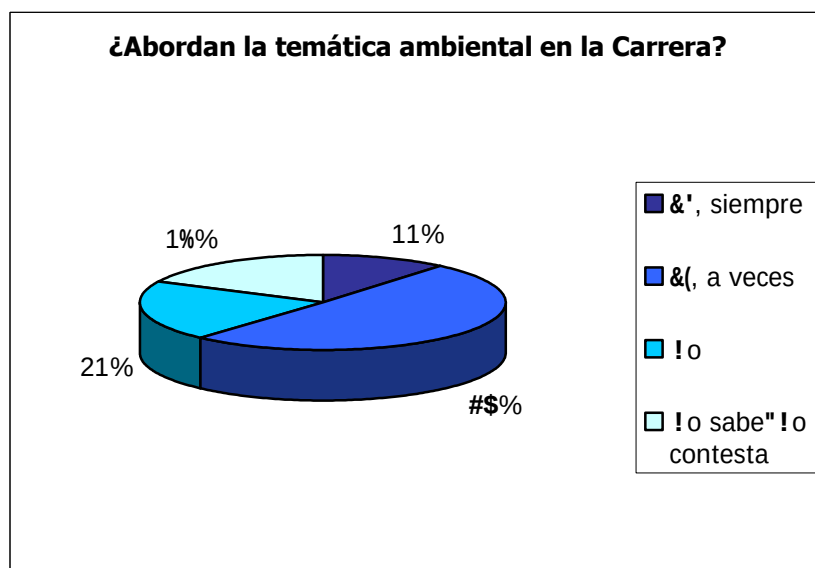


Fig. N° 2: Respuesta de los estudiantes si abordan la temática ambiental en la carrera.

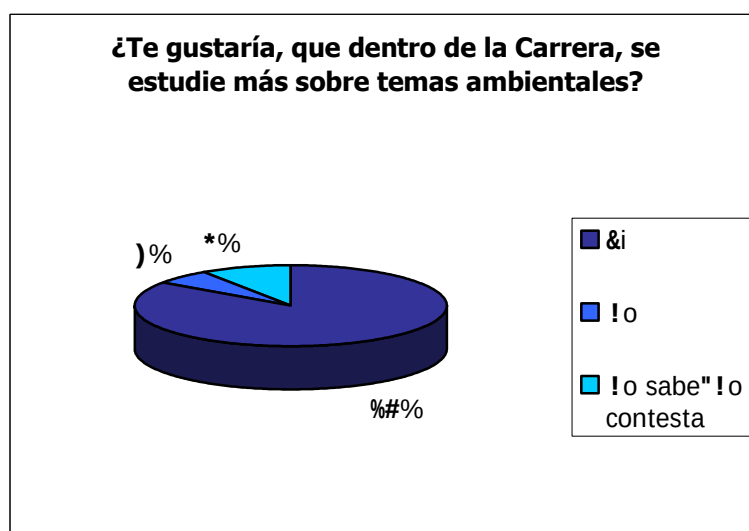


Fig. N° 3: Respuesta de los estudiantes sobre la disposición para que se traten temas ambientales.

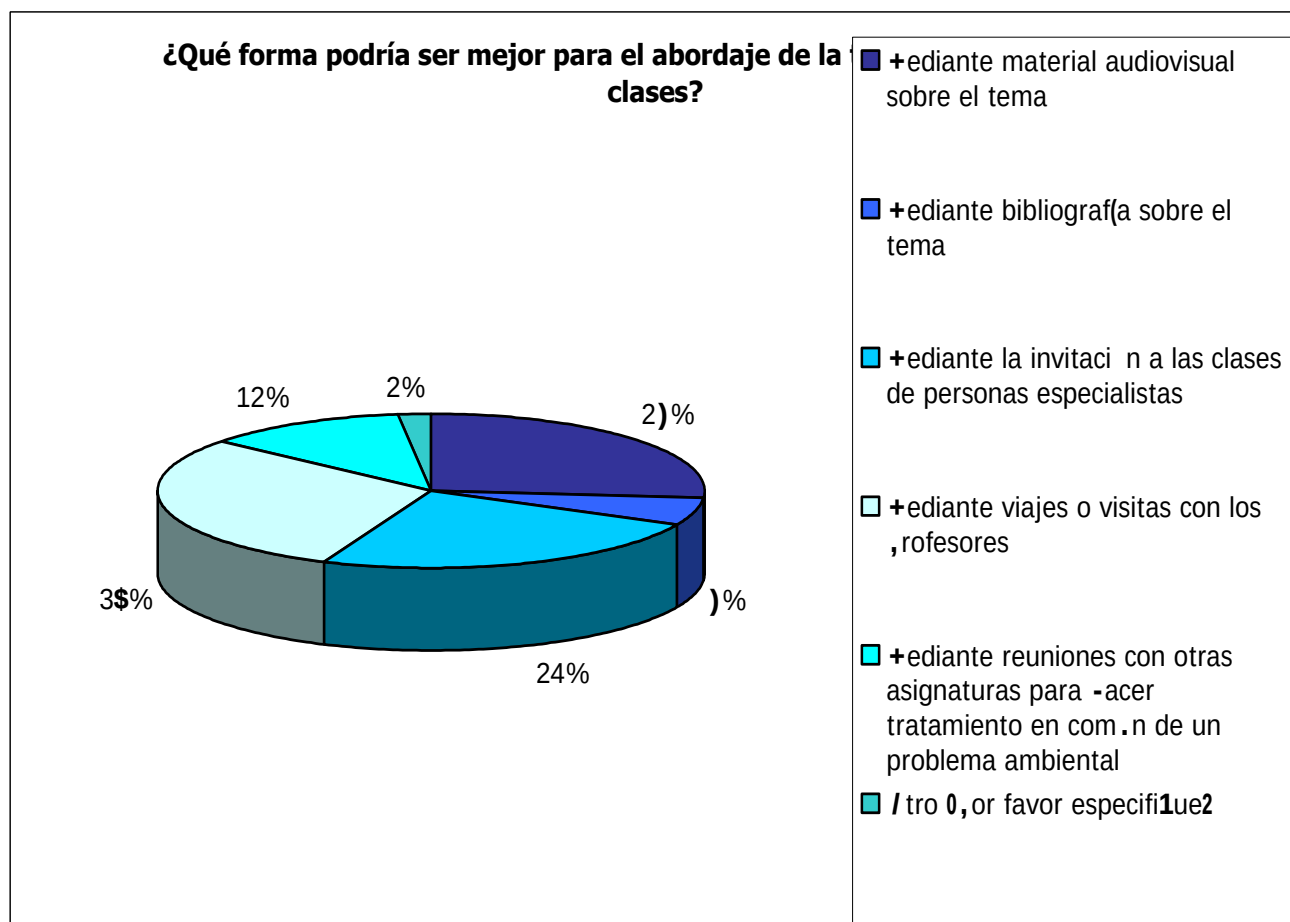


Fig. N° 4: Respuesta de los estudiantes sobre como le gustaría abordar los temas ambientales en la carrera.

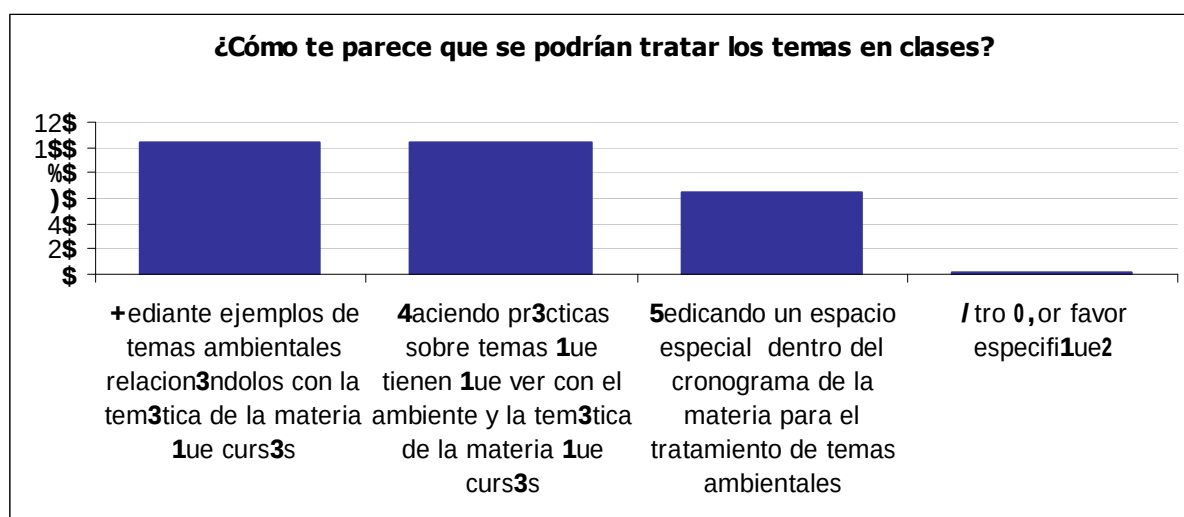


Fig. N° 5: Respuesta de los estudiantes sobre como les gustaría tratar temas ambientales en clase.

Se observó un alto conocimiento de la problemática ambiental. Los estudiantes respondieron en forma coincidente con la definición más completa de problema ambiental. Respecto a la enseñanza- aprendizaje de los temas ambientales, reportan el tratamiento de la temática en las asignaturas que cursan o dictan. Consideran importante la temática ambiental y sugieren abordarla en clases de cada asignatura mediante: viajes de estudio, material audiovisual, visitas de docentes especializados. También les gustaría realizar prácticas sobre temas ambientales dentro de cada una de las asignaturas.

Eje: Acciones

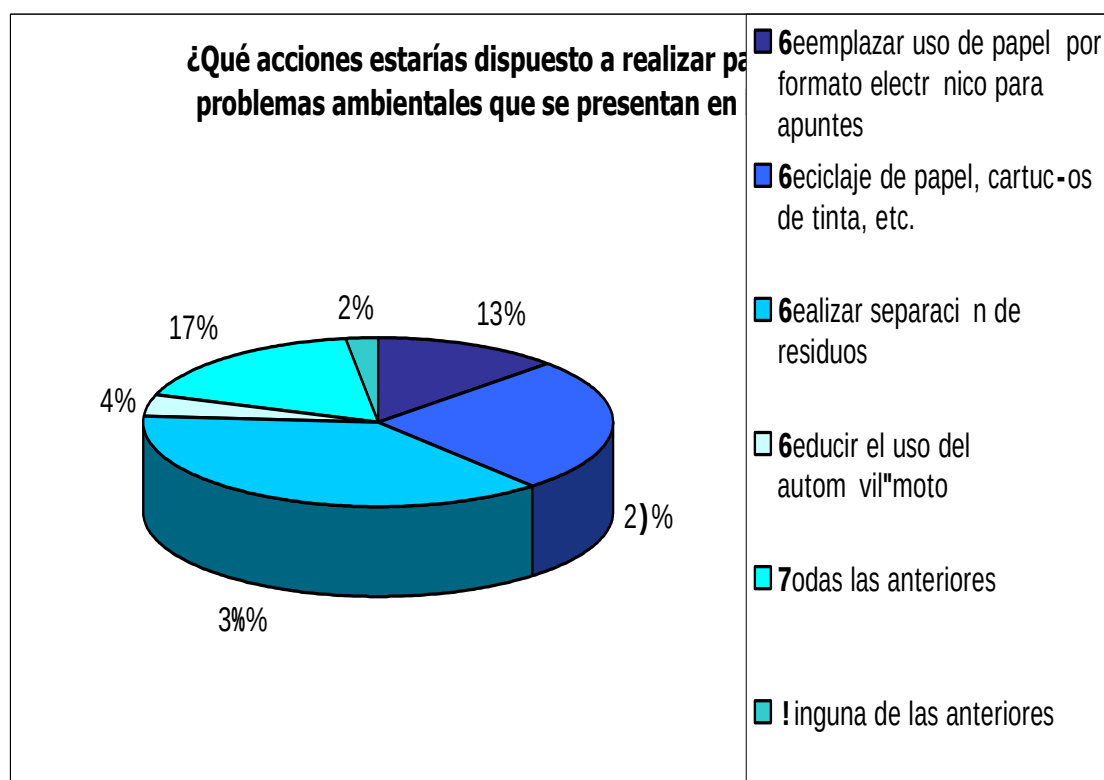


Fig. N° 6: Respuesta de los estudiantes sobre que acciones estarían dispuestos a hacer para mejorar el ambiente en la Universidad.

Se observa en general buena disposición para realizar acciones en cuidado del ambiente. Se presenta afinidad para encarar proyectos de gestión ambiental en la Universidad, especialmente en lo que hace a separación de residuos (38%), reciclado de materiales como papel y cartuchos de tinta (26%), disminución en el uso de papel (13%), mientras que un 17% está representado por la sumatoria combinada de las acciones anteriores.

Eje: Sugerencias

Las sugerencias constituyeron un espacio abierto dentro de la estructura de la encuesta para que los estudiantes expresaran las mismas en caso de existir. Éstas fueron las siguientes: 1) el tratamiento en la generación y recolección de los residuos; 2) acciones para disminuir el consumo de energía, papel y plástico; 3) acciones de concientización, charlas, difusión de temas ambientales; 4) mayor oferta de alimentos naturales y saludables en el bar de la Universidad; y 5) desarrollo de proyectos comunitarios para mejorar la gestión ambiental en la Universidad.

Discusión y conclusiones

Es relevante recordar los objetivos perseguidos desde la educación ambiental propuestos por Leff (1998:212):

“La educación ambiental busca articular subjetivamente al educando en la producción de conocimientos y enlazarlo en los sentidos del saber. Ello implica fomentar el pensamiento crítico, reflexivo y propositivo frente a las conductas automatizadas que genera el pragmatismo y el utilitarismo de la sociedad actual. En la formación universitaria, más allá de la introducción de temáticas puntuales y nuevas especialidades aplicativas, la incorporación de la complejidad ambiental implica la participación activa de investigadores, profesores y alumnos en las transformaciones del conocimiento y la actualización de los programas curriculares para introducir la enseñanza de los paradigmas emergentes del saber ambiental.”

El modelo didáctico que se diseñe, debería tener en cuenta los resultados obtenidos de las encuestas aplicadas entre los estudiantes, considerando las estrategias de enseñanza elegidas por la mayoría de éstos, tales como viajes de estudio, trabajos con material audiovisual, visitas de docentes especializados; lo que evidencia una predilección por estrategias que los vinculen con la realidad.

“El modelo didáctico es una herramienta teórico- práctica con la que se pretende transformar una realidad educativa... Por una parte, emerge de teorías, principios y paradigmas que aportan los fundamentos teóricos del mismo, y por otra, presenta los lineamientos o pautas para desarrollarlo e intervenir en algún contexto educativo en particular.” (Romero y Moncada, 2007:445).

Por otra parte los datos recogidos sobre las conductas de los estudiantes al comenzar el curso y su comparación con la finalización del mismo, después de realizar la experiencia con nuevas estrategias didácticas orientadas considerando las sugerencias relevadas, aportará para la evaluación de la misma respecto a si influyó en la actitud del estudiante hacia el ambiente y su compromiso y responsabilidad con el cuidado del mismo.

Los datos obtenidos constituyen un elemento base para un diseño didáctico que permita involucrar al estudiante de manera tal que se logre en este una verdadera conexión y un aprendizaje apropiado. Al mismo tiempo se constituye en la línea de la cual se parte y permitirá una evaluación apropiada del modelo didáctico que se implemente.

Bibliografía

Colombo, Marcela. 2004. El perfil profesional y su relación con el ambiente, el caso de la Facultad de Agronomía y Zootecnia de la UNT. Argentina”, en el IV Encuentro Nacional y I Latinoamericano: La Universidad como Objeto de Investigación, realizado en San Miguel de Tucumán.

Leff, E. (1998). Saber ambiental: Sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder. Edit. Siglo XXI, México.

Romero, N. y Moncada R., J. (2007). Modelo didáctico para la enseñanza de la educación ambiental en la educación superior venezolana. Revista de Pedagogía, set-dic, año/vol.28, N° 083. Universidad Central de Venezuela, Caracas, Venezuela. Pp.443-476.

LA PRÁCTICA DE FORMACIÓN II: ¿UNA INNOVACIÓN CURRICULAR?

Cravero, S.A.C.

Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Salta.

scravero@unsa.edu.ar

Resumen

La resolución 334/del año 2003 del Ministerio de Educación de la Nación establece la necesidad de cubrir 700 horas en actividades de formación práctica, plantea los criterios de intensidad de la misma y los estándares para la acreditación de las carreras de grado de Ingeniería Agronómica del país. Las horas de formación práctica deben dictarse en ámbitos que contribuyan a la articulación e integración, tanto de los aspectos teóricos y prácticos en cada una de las áreas disciplinares, como entre distintas disciplinas. Las carreras de Agronomía del país diseñaron espacios con estas características. En el caso de la Universidad Nacional de Salta, para el plan de estudios 2003, se diseñaron los espacios denominados Prácticas de formación, pensados como espacios o nodos de integración de las materias de un mismo año, de carácter obligatorio y uno por cada año de carrera. Los resultados del presente trabajo, de tipo exploratorio, permiten afirmar que la PF II es un dispositivo curricular percibido como nuevo o novedoso por parte de los estudiantes y docentes que lo adoptan e implementan en el segundo año. Es reconocido como un espacio que pone al estudiante frente a situaciones que lo preparan y conectan con lo que es el saber propio del oficio, acortando las distancias entre la formación académica y el ejercicio profesional de la carrera que eligió estudiar.

Palabras clave: innovación curricular; práctica de formación.

Introducción

La necesidad de la práctica y su vinculación con la formación de los profesionales de las Ciencias Agrarias es una discusión que data desde hace varias décadas. Estos planteos fueron movilizados desde el claustro estudiantil desde mediados de la década de 1980, cuando los estudiantes planteaban que la enseñanza se tornaba predominantemente teórica sobre aspectos agronómicos que nunca habían visto o manejado y, recorría la mayor parte de la carrera sin comprender los objetivos de la misma debido al escaso contacto con el medio agronómico o su postergación hacia el final de la carrera. La falta de integración de los conocimientos adquiridos en los diferentes cursos y su aplicación a realidades concretas tomaban fuerza en el diagnóstico para el cambio de plan de estudios.

Es así que en la modificación de los planes de estudio en las distintas Facultades de Agronomía del país, se comienza a atender estas problemáticas. Luego, la resolución 334/del año 2003 del Ministerio de Educación de la Nación establece la necesidad de cubrir 700 horas en actividades de formación práctica, plantea los criterios de intensidad de misma y los estándares para la acreditación de la carrera de grado de Ingeniería Agronómica.

Según dicha resolución “la formación práctica debe tener una carga horaria de al menos 700 horas, especificadas para los tres siguientes ámbitos de formación:

- 1- Introducción a los estudios universitarios y agronómicos (articulación con las ciencias básicas) al menos 100 horas.
- 2- Interacción con la realidad agraria (articulación con las básicas agronómicas) al menos 250 horas.
- 3- Intervención crítica sobre la realidad agropecuaria (articulación con las aplicadas agronómicas) al menos 350 horas.

La evaluación de la intensidad de la formación práctica tomará como referencia espacios curriculares, definidos como aquellos ámbitos que, formalizados o no en asignaturas específicas, contribuyen a la articulación e integración, tanto de los aspectos teóricos y prácticos en cada una de las áreas disciplinares, como entre distintas disciplinas”.

Cada carrera de Agronomía del país comenzó a diseñar espacios que reunieran estas características. En el caso de la Universidad Nacional de Salta, para el plan de estudios 2003 se diseñaron los espacios denominados Prácticas de formación como espacios de carácter obligatorio, uno por cada año de carrera, pensados como espacios o nodos de integración de las materias de un mismo año. Como parte de esa propuesta de cambio curricular en el segundo año de la carrera se desarrolló la Práctica de formación II (PF II), que con el propósito de facilitar un proceso de desarrollo personal que habilite para el ejercicio de una profesión u oficio (Andreozzi, 1998) se constituyó en un espacio de integración de conocimientos, docentes y alumnos.

Esta asignatura se diferencia de otras desde su origen, ya que al comportarse como nodo de integración requiere el aporte de las asignaturas de segundo año, es decir que funciona como un equipo de docentes que se reúnen periódicamente para diseñar actividades prácticas en el campo, destinadas a desarrollar habilidades en el estudiante. El objetivo de las clases no está centrado en la transmisión sino en la integración de conocimientos y la formación integral del educando, por lo que no se utiliza la clase magistral como recurso de enseñanza. Esta experiencia tiende a romper no sólo con los estilos didácticos habituales en el aula universitaria (Lucarelli, 2004) sino también con la propia organización de la clase, por lo tanto puede ser definida como una práctica innovadora.

El presente trabajo se realiza en el marco de una investigación que busca indagar acerca de la percepción que tienen los alumnos y docentes de la carrera respecto de la PF II como innovación curricular, y como un espacio que pone al alumno frente a situaciones que lo preparan y conectan con lo que es el saber propio del oficio, acortando las distancias entre la formación académica y el ejercicio profesional de aquella carrera que se eligió estudiar.

Objetivos

Es un trabajo de tipo exploratorio, que busca conocer si la PF II es un dispositivo curricular que es percibido como novedoso por parte de los alumnos y docentes, que lo adoptan e implementan como nuevo por focalizarse en enfoques de enseñanza, recursos para el aprendizaje, sistemas de evaluación, o programas que contengan elementos diferenciados de la norma o práctica habitual.

Metodología y recursos

En cuanto a los aspectos metodológicos, la investigación prioriza el enfoque cualitativo, se recurre al análisis documental (Resolución MECyT 334/2003, plan de estudios 2003 de la carrera Ingeniería agronómica de la Universidad Nacional de Salta) y a encuestas realizadas a un grupo de veinte alumnos sobre un total de cien, seleccionados entre aquellos que cursaron la PF II en el año 2013. Luego del análisis de las encuestas, se convocó a cuatro de los alumnos que la respondieron, a realizar una entrevista abierta al diálogo para aclarar algunos aspectos revelados en las mismas. Por otro lado, se realizaron entrevistas a cinco docentes de asignaturas que participan en la PF II.

En la encuesta realizada a los alumnos se pregunta entre otras cuestiones:

- 1- ¿Crees que la PF II ha introducido algo nuevo y diferente en el cursado de la carrera?
 - 2- ¿Crees que la PF II ha tenido un impacto favorable en el desarrollo de tu carrera?
 - 3- Señala los principales aportes o cambios que crees te ha generado la PF II.
- A los docentes se les preguntó, entre otras cosas:
- 1- ¿Consideras a la PF II una innovación curricular (es decir algo novedoso, distinto en la carrera)? Si tu respuesta es afirmativa señala el/los aspecto/s que consideras innovadores.
 - 2- ¿Consideras adecuados y pertinentes los contenidos y metodologías empleados en la PF II para la formación de los alumnos en la carrera que cursan? ¿Crees que deberían incluirse otros contenidos más?
 - 3- ¿Crees que es una buena idea desarrollar las actividades en el campo y no en el aula? ¿Cuáles crees que son las principales dificultades en ese sentido?

Se analizaron las encuestas teniendo en cuenta el número y/o porcentaje de alumnos que optaron por determinada opción o respuesta. En el caso de las entrevistas, se extrajeron aquellas ideas consideradas claves para la discusión.

Resultados y discusión

La modalidad de trabajo desarrollada en el dispositivo Práctica de formación II es la de taller, donde los alumnos construyen conocimiento desde la práctica agronómica en torno a la siembra y seguimiento de un cultivo anual invernal hasta la cosecha. Se incentiva el trabajo autónomo del alumno como parte de su formación profesional, insistiendo en el desarrollo de la capacidad de observación y descripción de los fenómenos y relaciones que se establecen en el sistema suelo-clima-planta. La PF II está pensada como un ámbito de formación teórico-práctica que colabora en el desarrollo de competencias profesionales acordes con su intencionalidad formativa. Se utilizan metodologías didácticas que promueven no sólo el aprendizaje individual, sino también grupal, basadas en el desarrollo de la capacidad de resolución de situaciones problemáticas (Cravero, 2010).

Los procesos de enseñanza y aprendizaje toman características diferentes al de otras asignaturas ya que se llevan a cabo en gran medida en las parcelas didácticas de cultivo, donde alrededor de una pregunta disparadora de la reflexión o bien, de lo observado en el lugar, surgen preguntas que plantean el desafío de pensar y delinear posibles respuestas y/o soluciones.

En este sentido, las actividades llevadas a cabo en el campo, permiten la formación del estudiante en el ámbito en que se desarrolla gran parte de la práctica agronómica y que es propicio para desencadenar la reflexión acerca de la vocación profesional. Los espacios curriculares de integración, como la PF II posibilitan a los alumnos hacer, crear, y pensarse como “futuros” ingenieros agrónomos, y actúan como dispositivos reveladores que les permiten desplegar significados en la interpretación de los fenómenos naturales (Cravero y Martínez, 2008).

En la encuesta realizada a los estudiantes ante la pregunta ¿Crees que la PF II ha introducido algo nuevo y diferente en el cursado de la carrera?, 16 (80%) respondieron Sí y sólo 4 (20%) respondieron En parte, es decir que el total de los encuestados ha dado una respuesta afirmativa. Al ser consultados acerca de los aspectos por los que consideraban a la PF II como algo novedoso se destacan:

- ✓ La recopilación y sistematización de la información en planillas para luego redactar informes (12)
- ✓ El trabajo en parcelas didácticas de cultivo (11)
- ✓ El lugar en que se desarrollan los procesos de enseñanza y aprendizaje es el campo y laboratorio, no el aula (9)
- ✓ La presentación de informes escritos acerca de las actividades desarrolladas por el grupo (8)
- ✓ La modalidad de dictado utilizando la metodología de taller (7)
- ✓ El trabajo en grupo como forma de construir conocimiento (7)
- ✓ Se incentiva el trabajo autónomo del alumno (7)
- ✓ La reconstrucción de lo realizado, mediante el intercambio de datos y experiencias obtenidas en cada parcela (7)

Quiere decir, que entre los alumnos, el trabajo en parcelas didácticas de cultivo, en el campo, es valorado como uno de los aspectos innovadores de este dispositivo, así como el trabajo sistematizado que se lleva en las mismas (por ej. utilización de planillas para el registro fenológico que les permite luego redactar informes). En efecto, la PF II es un espacio donde se tiende a favorecer la generación de actividades en el campo, aula y/o laboratorio en donde las asignaturas puedan realizar aportes significativos de conocimientos, aclarar dudas y trasladar parte de su práctica pedagógica a las parcelas de cultivo y actividades en la PF.

En la entrevista realizada, los alumnos manifiestan que es muy importante asistir al campo, Nacho expresó: *“... nosotros no somos de este lugar... venimos de otros departamentos donde ya por lo menos veíamos campos al costado de la ruta... andábamos en el campo, en cambio conocemos casos de chicas/os que son de Salta capital... ellos no tienen idea...no saben ni siquiera cómo observar las plantas, el desarrollo del cultivo, ninguna de esas cosas... y eso es importante al final de cursado porque uno, no es ingeniero sólo porque apruebe todas las materias sino que tiene que aplicar esos conocimientos... que es lo que vamos haciendo en las distintas prácticas”*. La idea central que plantea el estudiante es la importancia de trabajar en el campo, junto a ingenieros agrónomos y a sus compañeros, que en el futuro lo serán, y refleja la necesidad de ese contacto para adquirir el *habitus* de un ingeniero agrónomo, que a decir de Bourdieu (1980) en “El sentido Práctico”, es el sistema de disposiciones... o principio no elegido de todas las “elecciones” de un ingeniero agrónomo. Se podría considerar el *habitus de clase*, es decir, el *habitus* individual en la medida que expresa o refleja el de clase (o grupo), como un sistema subjetivo pero no individual de estructuras interiorizadas, principios comunes de percepción, pensamiento (concepción) y acción, que constituyen la condición de toda objetivación y de toda percepción...” y que definen el “ser” ingeniero agrónomo.

Ante la pregunta ¿Crees que la PF II ha tenido un impacto favorable en el desarrollo de tu carrera? El 90 % de los encuestados (18 estudiantes) respondieron Sí y el 10 % restante (2 alumnos) respondió En parte. Al ser consultados acerca de los motivos las respuestas fueron:

- ✓ Desarrollé una mayor capacidad de observación y descripción de los fenómenos y relaciones que se establecen en el sistema suelo-clima-planta (15)
- ✓ Me permitió vivenciar el sistema productivo como un sistema complejo en el que interactúan múltiples variables (10)
- ✓ Adquirí conocimientos, habilidades, destrezas y capacidades, que me habilitan como egresado efectivo de la carrera de mi elección (8)
- ✓ Mejoré la calidad de mis informes escritos y mi contribución al trabajo grupal (7)

En este sentido, las repuestas de los alumnos confirman que la modalidad de trabajo desarrollada en este dispositivo, donde los alumnos construyen conocimiento desde la práctica agronómica en torno a la siembra y seguimiento de un cultivo, incentiva el trabajo autónomo del alumno como parte de su formación profesional, y desarrolla la capacidad de observación y descripción de los fenómenos y relaciones que se establecen en el sistema suelo-clima-planta. Al señalar los principales aportes o cambios que creen les ha generado la PF II, las repuestas fueron:

Respuestas	Número	%
Nuevos conocimientos	13	65
Mayor vinculación entre teoría y práctica	9	45
Pude reflexionar en la acción, mientras hacía las actividades propuestas	8	40
Desarrollo de mayor autonomía en mi desempeño académico	6	30
Cambios de enfoque o mirada	6	30
Más habilidades y/o destrezas acordes a la carrera elegida	5	25
Cambios de actitud ante la carrera o profesión elegida	5	25
Demanda de nuevas propuestas y diferentes formas de trabajo	3	15
Cambios en mis hábitos de estudio	2	10

Aquí, se observa que los estudiantes perciben que la PF II les da nuevos conocimientos. Sin embargo, el objetivo de la práctica no es brindar nuevos conocimientos sino aplicar los que ya traen de primer año y los que están adquiriendo en el segundo año de la carrera. Consultados en la entrevista, aclararon...

Nahuel: *para mí... los cereales de invierno, en primer año y en las otras materias de segundo no habíamos visto nada, en la PF II vimos la fenología de ellos...*

Nacho: *para nosotros son nuevos conocimientos... por ejemplo de los cereales, porque en la PF I vimos... cultivamos o hicimos otros cultivos... de cereales yo... no tenía mucha idea ..*

De esto se interpreta que conocieron nuevos cultivos, y eso se los permitió el trabajo en el campo, en la siembra y el seguimiento fenológico de los mismos, siendo participantes activos en estas actividades.

Por otro lado, los docentes consultados también consideran a la PF II como algo novedoso en la carrera, entre las respuestas se destaca:

- *Sí, es novedoso que el alumno tenga todos los años una práctica, con distintos objetivos dedicado exclusivamente para la práctica en distintos niveles de aprendizaje, (...) me parece interesante el reservar un día, en éste caso los lunes para todos los años de la carrera dedicarlo a la práctica exclusivamente.*
- *Permite practicar la profesión desde los inicios de la formación, que tanto en el plan 91 como en los de la mayoría del país no estaba contemplado. Por tal motivo es una innovación. Esto significa que hay cambios en la forma de formar al nuevo profesional, ó*
- *Como busca la integración tanto vertical como horizontal, es una forma de resolver los planteos enciclopedistas de la formación profesional. También contribuye a clarificar la vocación del estudiante.*

En general, los contenidos y metodologías empleados en la PF II son considerados adecuados y pertinentes para la formación de los alumnos en la carrera de Agronomía, al respecto ellos opinan:

- *Los creo pertinentes. Pero como todo acto educativo tiene que seguir mejorando, adecuándose a los nuevos conocimientos agronómicos, problemáticas como la del cambio climático, nuevas tecnologías, entre otras.*

Ante las preguntas ¿Crees que es una buena idea desarrollar las actividades en el campo y no en el aula? ¿Cuáles crees que son las principales dificultades en ese sentido?

- *Puedo contestar que el campo es el laboratorio de los agrónomos (no es una frase mía). Por supuesto que son necesarios los laboratorios tradicionales para complementar los del campo. La principal dificultad, es la disponibilidad de material didáctico, pero eso se*

resolvió en el campito (campo experimental) con un proyecto de aula y laboratorios para analizar material específico. También la falta de acompañamiento de los docentes de las otras cátedras.

- *Si es una buena idea, las dificultades pueden ser la falta de infraestructura adecuada en el campo para realizar las actividades.*

Conclusiones

Los resultados de este trabajo permiten afirmar que la PF II es un dispositivo curricular percibido como nuevo o novedoso por parte de los alumnos y docentes que lo adoptan e implementan. Sobre todo por el trabajo en parcelas didácticas de cultivo que les permite desarrollar una mayor capacidad de observación y descripción de los fenómenos, establecer relaciones en el sistema suelo-clima-planta y vivenciar el sistema productivo como un sistema complejo en el que interactúan múltiples variables.

Los estudiantes valoran especialmente la recopilación y sistematización de la información en planillas para luego redactar informes, la metodología de taller utilizada y el lugar en que se desarrollan los procesos de enseñanza y aprendizaje, que no es el aula como en la práctica habitual, sino el campo y el laboratorio. Se diferencia además de las prácticas habituales, en que el estudiante se identifica como protagonista de su propio aprendizaje y no se utiliza la clase magistral como recurso de enseñanza.

Sin embargo, el concepto de “cambio curricular”, como proceso de renovación, con alto involucramiento institucional y personal, parece no estar totalmente instalado en la facultad y en la carrera. Lo anterior se evidencia al analizar las respuestas de los docentes, que se centran en la falta de acompañamiento de otros docentes e infraestructura. Los profesores están reportando la existencia de contextos con poco soporte, carentes de infraestructura apropiada y disponible para el proceso de transformación de la enseñanza, así como de apoyo social de parte de los pares o de la institución.

Bibliografía

- Andreozzi, M. 1998. Sobre residencias, pasantías y prácticas de ensayo: una aproximación a la idiosincrasia clínica de su encuadre de formación. En: Revista del IICE, 13, pág. 33-43.
- Bourdieu, P. 1980. El sentido práctico (Título original: Le sens pratique). Edición: 2007, Siglo XXI, Editores Argentina S. A. Buenos Aires, Argentina. 453 pág.
- Cravero, S.A.C. y C. Martínez. 2008. “La Práctica de formación II: un espacio para la integración”. En: Resúmenes del II Congreso Nacional y I Internacional de Enseñanza de las Ciencias agropecuarias. Paraná, Entre Ríos. 180 pág.
- Cravero, S.A.C. 2010. “La Agroclimatología en un espacio de integración”. En: Resúmenes del III Congreso Nacional y II Internacional de Enseñanza de las Ciencias agropecuarias. Mendoza, Argentina.
- Lucarelli, E. 2004. “El eje teoría-práctica en cátedras universitarias innovadoras, su incidencia dinamizadora en la estructura didáctico curricular.” Tesis doctoral. Buenos Aires. UBA. Facultad de Filosofía y Letras.

IMPLEMENTACIÓN DEL TALLER DE MICROSCOPIA ÓPTICA DURANTE EL INGRESO A LA CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA, UNRC.

Cristofolini A.¹; Fiorimanti M.^{1, 3}; Sanchis E.^{1, 3}; Mac Loughlin V.²; Grosso C.²; Gonzalez S.¹; Merkis C.¹.¹Área Microscopía Electrónica.²Cátedra de Histología.³ CONICET.

Facultad de Agronomía y Veterinaria. Universidad Nacional de Río Cuarto. Córdoba. Argentina. acristofolini@ayv.unrc.edu.ar

Resumen

La formación actual del estudiante universitario requiere de otros modos de enseñar y aprender. El docente desde su trabajo en la articulación teórico-práctica analiza las problemáticas y elabora estrategias pedagógicas para facilitar el proceso enseñanza-aprendizaje. Docentes de Medicina Veterinaria identificaron una problemática referida al uso, manejo y mantenimiento del microscopio. De esta manera se incorporó en el ingreso a la carrera, el taller teórico-práctico "Fundamentos de Microscopía Óptica. Utilización y manejo del instrumental óptico". Los objetivos fueron que el alumno reconozca las partes del microscopio óptico y adquiera destreza en su manejo y mantenimiento. Dicha cohorte fue analizada durante el segundo año de la carrera en el cursado de la asignatura Histología. Se observó un mejor desempeño de los alumnos en cuanto al manejo del instrumental óptico. Un 88,2% de los estudiantes consideró que la innovación resultó de utilidad para las clases prácticas. Un 93% consideró que la actividad debería continuar sumando más horas al trabajo práctico. La práctica innovadora favoreció el desarrollo de habilidades prácticas en el uso del microscopio óptico y promovió la adquisición de conocimientos acerca de su correcto manejo. La implementación del taller promueve la autonomía de los alumnos en el laboratorio, brindándoles herramientas primordiales que facilitan su desempeño en una carrera netamente práctica.

Palabras clave: microscopía óptica; interdisciplinar; medicina veterinaria.

Introducción

La carrera de Medicina Veterinaria pertenece a la Facultad de Agronomía y Veterinaria de la Universidad Nacional de Río Cuarto. EL actual plan de estudio de la carrera entra en vigencia a partir del año 1998. El mismo presenta una currícula semiflexible y se organiza en función de una secuencia cronológica y articulada del conocimiento.

Las áreas involucradas en este trabajo son:

- La asignatura Histología
- El Área de Microscopía Electrónica
- La asignatura Histología (código 3066) pertenece al Departamento de Anatomía Animal, ubicada en el 1º cuatrimestre del 2º Año de la carrera de Medicina Veterinaria. Tiene asignada una carga horaria total de 90 hs/alumno, distribuidas en dos tipos de actividades: teóricas y prácticas. Del curso participan ocho docentes, cada uno de los cuales posee una comisión a cargo.
- El Área de Microscopía Electrónica (AME) pertenece al Departamento de Patología Animal, y dicta el curso de profundización "Técnicas Histoquímicas Aplicadas a la Medicina Veterinaria" (código 4338) durante el 2º cuatrimestre del 6º Año de la carrera de Medicina Veterinaria, con una duración de 10 semanas y una carga horaria de 50 hs/alumno, modalidad teórico-práctica de laboratorio y cuenta con un equipo docente integrado por 7 personas. Además, participa en el dictado de la asignatura "Microbiología General" (código 3070), módulo "Parasitología", durante el 2º cuatrimestre del 2º Año de la carrera de Medicina Veterinaria, con una carga horaria

de 40 hs/alumno y dicta el Módulo “Diagnóstico viral y bacteriano por Microscopía Electrónica de Transmisión” para el curso de profundización “Bacteriología Clínica Veterinaria” (código 4329) del 2º Cuatrimestre el 6º Año de la carrera, con una carga horaria de 6 horas totales.

Tal como expresan Vivas y Galán (2006), la interdisciplina es un nuevo modelo de construir ciencia, permite un pensamiento más abierto y reflexivo sobre la realidad, poniendo el conocimiento en su contexto. Uno de los grandes desafíos de los docentes universitarios es encontrarle significado a su experiencia pedagógica innovativa. El rol de las teorías, las prescripciones internas y las experiencias de otros docentes adquiere relevancia cuando ellas pueden articularse con la experiencia del docente (Andrés y Echeverri, 2001; Bailey *et al.*, 2001; Solar y Díaz, 2009).

En estudios previos hemos desarrollado estrategias educativas alternativas, tendientes a mejorar el perfil profesional de los alumnos universitarios, a través de pautas ordenadas de la práctica de la enseñanza en forma interdisciplinaria (Merkis y col, 2012; Merkis y col, 2013). Estas pautas promovieron interacciones entre los docentes del Área de Microscopía Electrónica, del Departamento de Patología Animal y de la cátedra de Histología, del Departamento de Anatomía Animal, generando un espacio de reflexión y discusión entre docentes de diferentes asignaturas. Se han fomentado habilidades para desempeñar tareas en equipo y para la revisión de temáticas curriculares en las áreas involucradas. En ese marco, y desde el trabajo de los docentes en la articulación teórico-práctica, ha surgido la necesidad de elaborar otras estrategias pedagógicas tendientes a mejorar el nivel de los alumnos al cursar los primeros años de la carrera de Medicina Veterinaria.

Con el objeto de construir autonomía en el aprendizaje universitario, el equipo docente involucrado en las áreas anteriormente citadas y desde el accionar compartido ha identificado una problemática en el uso correcto de instrumentos ópticos durante el cursado de las materias prácticas de la carrera. Los alumnos durante su paso por las asignaturas prácticas de los primeros años de la carrera, recurrentemente, han presentado inconvenientes en el manejo del microscopio óptico y falencias en cuanto a los cuidados necesarios para su correcto mantenimiento.

En vista a las inquietudes planteadas por los docentes de la asignatura Histología, se decidió trabajar de manera conjunta con los responsables del Área de Microscopía Electrónica para la implementación de una estrategia innovativa durante el cursado de los Encuentros de Integración Universitaria (EIU).

Sin alterar el plan de estudios vigente, se incorporó en los EIU una nueva clase teórico-práctica denominada “Fundamentos de Microscopía Óptica. Utilización y manejo del instrumental óptico”. Con dicha innovación se pretendió favorecer el desarrollo de habilidades prácticas en los alumnos, en cuanto al uso del microscopio óptico y normas de cuidado para su mantenimiento y correcto funcionamiento. Con la aplicación de esta innovación pedagógica se propuso incrementar la efectividad de la enseñanza en los alumnos de la carrera de Medicina Veterinaria, desde el inicio a la vida universitaria; favoreciendo el desarrollo de habilidades prácticas y propendiendo a la utilización de un lenguaje común entre diferentes asignaturas, incorporando conceptos que les serán esenciales durante su carrera.

Objetivos

Se propuso como innovación pedagógica el abordaje de una actividad práctica alternativa durante el ingreso a la carrera de Medicina Veterinaria; de esta manera se incorporó una nueva clase teórico-práctica denominada “Fundamentos de Microscopía Óptica. Utilización y manejo del instrumental óptico”. Dicha actividad práctica planteó como objetivos que el alumno reconozca cada una de las partes del microscopio óptico y adquiera destreza en el manejo y en el mantenimiento básico del mismo, así como también la verificación de unidades de medida.

Metodología

La experiencia se realizó con la participación de alumnos del ingreso de la carrera de Medicina Veterinaria, durante el dictado de las actividades de los Encuentros de Integración Universitaria (EIU).

La actividad teórica-práctica del curso de Microscopía Óptica, tuvo una duración de 2 horas y consistió en el abordaje de los siguientes temas:

- Reseña histórica de la microscopía óptica.
- Verificación de unidades de medidas.
- Tipos y funcionamiento de microscopios ópticos.
- Partes constituyentes del microscopio óptico.
- Poder de resolución y límite de resolución.
- Manejo del microscopio óptico.
- Enfoque de preparados histológicos con lentes secas y de inmersión.
- Iluminación Köhler
- Principales normas de cuidado y utilización del microscopio óptico.

Por otra parte, a estos alumnos ingresantes, se les consultó sobre conocimientos previos acerca del instrumental óptico y utilización del mismo en el nivel medio.

Cuando los alumnos de esta cohorte llegaron al segundo año de la carrera de Medicina Veterinaria y cursaron la asignatura Histología, el equipo docente realizó una observación sistemática del comportamiento de los estudiantes durante las actividades prácticas donde estuviera involucrado el manejo del microscopio óptico.

Además, se realizaron encuestas de opinión anónimas al finalizar los trabajos prácticos de la asignatura, para evaluar el grado de satisfacción del alumno acerca de la innovación aplicada, utilizando la plantilla observada en la figura 1. Los datos fueron analizados en forma descriptiva.

<u>Encuesta sobre curso de Microscopía Óptica del Ingreso a Medicina Veterinaria</u>
¿Antes de Ingresar a la Universidad, tenía conocimientos previos sobre el uso y cuidado del microscopio óptico?
SI
NO
Explique.
¿Considera que el curso de Microscopía Óptica dictado durante el Ingreso fue de utilidad para las clases de Histología?
SI
NO
Explique.
¿Cree que el curso de Microscopía Óptica debe continuar dictándose en el Ingreso de Medicina Veterinaria?
SI
NO
Explique.
¿Qué conceptos o conocimientos considera que deberían incorporarse o ampliarse al curso de Microscopía Óptica del Ingreso?
Explique.

Figura 1- Encuesta de opinión realizada a los alumnos de segundo año durante el cursado de la asignatura Histología.

Resultados y discusión

Frente a la consulta realizada por los docentes durante las actividades de los Encuentros de Integración Universitaria (EIU), referida a la utilización del microscopio óptico en el nivel medio, la mayoría de los alumnos respondió que no contaban en su institución con el instrumental correspondiente, o si lo tenían no realizaban actividades prácticas.

La observación del equipo docente durante el cursado de la asignatura Histología, demostró un avance positivo en el manejo del instrumental óptico, con un claro desempeño en la utilización del microscopio.

En cuanto al análisis de las encuestas de opinión, se determinó que 52,6% de los estudiantes poseía conocimientos previos acerca del uso y cuidados del microscopio óptico, impartidos durante el nivel medio (Figura 2). Un 88,2% consideró que la innovación aplicada resultó de suma utilidad para las clases prácticas de la asignatura Histología; en aquellos alumnos con conocimientos previos, el curso les sirvió para reforzarlos y para los que utilizaban por primera vez un microscopio, la actividad resultó muy provechosa ya que les permitió reconocer las partes del mismo, sus cuidados y especialmente el manejo correcto (Figura 3).

Por otra parte, un 93% consideró que la innovación debe continuar siendo aplicada (Figura 4). Ante la consulta de la incorporación de nuevos conceptos o conocimientos al curso de Microscopía Óptica, un 65,1% de los alumnos estima que lo impartido durante el mismo es suficiente, un 23,3% considera que debería contar con un mayor número de horas, mientras que el 11,6% estima que se debería incorporar conceptos acerca de la limpieza de los equipos ópticos (Figura 5).

El trabajo interdisciplinario del equipo docente permitió a través de la observación y de la reflexión, analizar los espacios del proceso de enseñanza-aprendizaje durante los primeros años del estudiante de la carrera de Medicina Veterinaria (Vivas y Galán, 2006; Solar y Díaz, 2009).

La implementación de estas nuevas metodologías activas promueve la autonomía de los alumnos en el laboratorio, brindándoles herramientas primordiales que le facilitan su desempeño como estudiantes de una carrera netamente práctica.

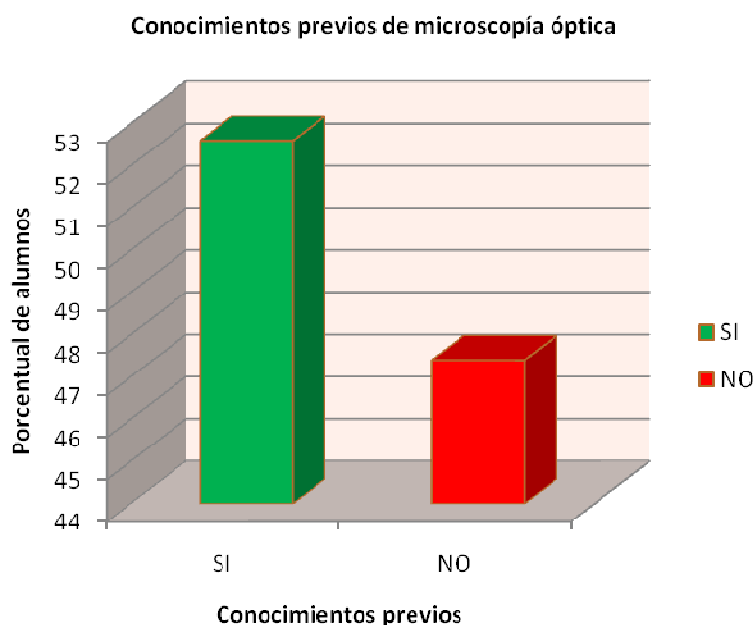


Figura 2- Conocimientos previos de los alumnos ingresantes a la carrera de Medicina Veterinaria, sobre el uso y cuidado del microscopio óptico.

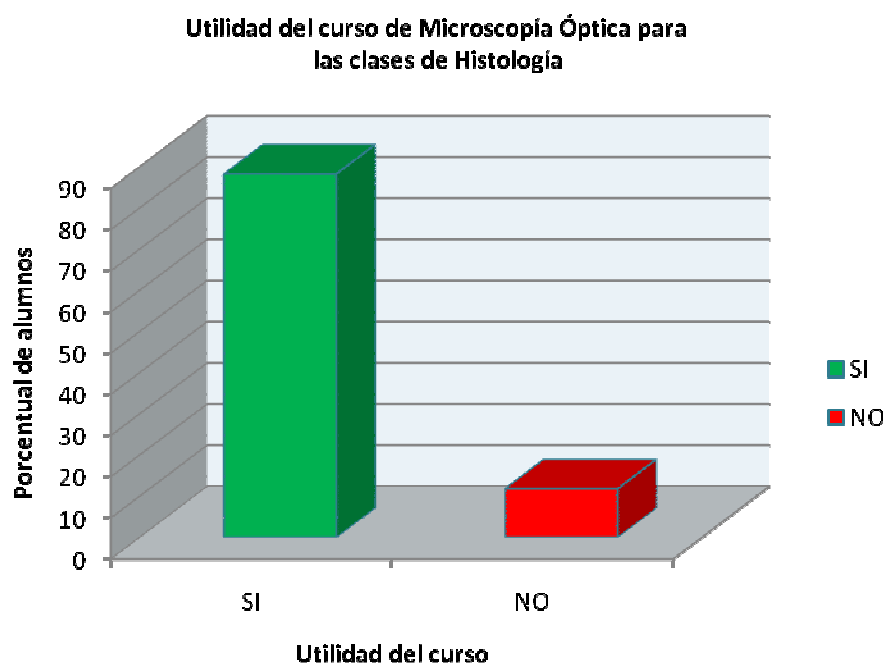


Figura 3- Valoración de la utilidad del curso de Microscopía Óptica durante el dictado de la asignatura Histología.

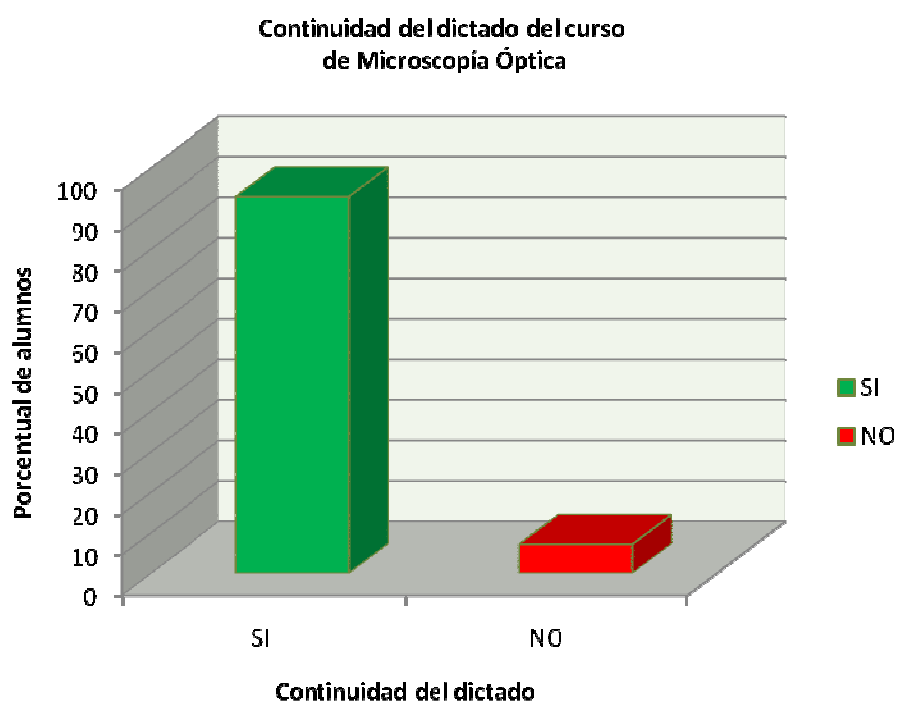


Figura 4- Valoración de la continuidad del dictado del curso de Microscopía Óptica durante los Encuentros de Integración Universitaria de la carrera de Medicina Veterinaria.

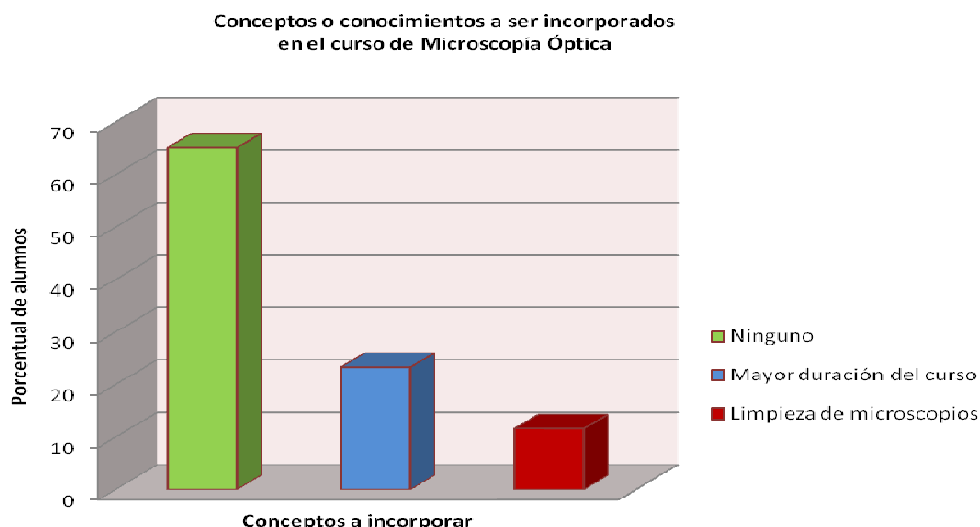


Figura 5- Opinión de los alumnos de segundo año durante el cursado de la asignatura Histología, sobre la incorporación de conceptos o conocimientos nuevos al curso de Microscopía Óptica.

Conclusión

La aplicación de la práctica innovadora en el inicio de las actividades universitarias permitió una nivelación del conocimiento acerca del microscopio óptico, su uso y su correcta utilización, así como también, promovió la adquisición de destreza en su manejo. Asimismo, la estrategia pedagógica aplicada permitirá la formación de Médicos Veterinarios formados en el correcto manejo y utilización del microscopio óptico, lo cual redundará en su futuro profesional.

Bibliografía

- Andrés, G.; Echeverri, P. 2001. Pensamiento docente y práctica pedagógica. Una investigación sobre el pensamiento práctico de los docentes. Bogotá: Magisterio, pp 123-148.
- Bailey, K.; Curtis, A.; Nunan, D. 2001. Pursuing professional development. Boston: Newbury House. Teacher Development.
- Merkis, C.; Mac Loughlin, V.; Cristofolini, A.; Grosso, C.; Sanchis, E.; Sagripanti, G.; Dauría, P. 2012. Enfoque interdisciplinario entre asignaturas básicas de Técnico de Laboratorio; herramienta importante para el perfil profesional. Primer Congreso Virtual de Ciencias Morfológicas. Primera Jornada Científica de la Cátedra Santiago Ramón y Cajal. La Habana, Cuba, pp 1-10.
- Merkis, C.; Sanchis G.; Mac Loughlin, V.; Cristofolini, A.; Grosso, C.; Dauria, P.; Sagripanti, G.; Chanique, A.; Ritta, L.; Gonzalez, S.; Diaz, T. 2013. Implementación de TICs en asignaturas básicas de la carrera de Técnico de Laboratorio. IV Congreso Nacional de Anatomistas, III Congreso Internacional de Educación e Investigación en Ciencias Morfológicas, I Jornadas Nacional e Internacional de Morfología para estudiantes de Ciencias de la Salud. Córdoba, Argentina, pp 1-2.
- Solar, R.; Diaz, L. 2009. Los procesos de enseñanza-aprendizaje en el aula universitaria: una mirada desde las creencias de académicos de trabajo social y periodismo. Estudios Pedagógicos, 35(1): 181-197.
- Vivas, A.; Galán, A. 2006. La institución universitaria desde el marco interdisciplinar. Revista Alternativas de Educación, Serie: Espacio Pedagógico. Educación y Ciencias. Teoría y Prácticas Universitarias. San Luis. Argentina. ISSN 0328-8064, 11(43): 29-34.

UNA HERRAMIENTA DIDÁCTICA EN QUÍMICA EN LA TECNICATURA EN PRODUCCIÓN VEGETAL ORGÁNICA

de los Ríos, A.; Rendina, A.; Clozza, M.; Barros, M.; Bursztyn F.; Clozza M.
Facultad de Agronomía. Universidad de Buenos Aires.
alorios02@yahoo.com.ar

Resumen

La Tecnicatura en Producción Vegetal Orgánica de la Facultad de Agronomía UBA se incorporó en el año 2008 en la Sede Buenos Aires. En primer año los alumnos cursan la asignatura Química General Aplicada, con contenidos básicos en química y de aplicación práctica para esta carrera. El objetivo de este trabajo fue encontrar una herramienta didáctica que nos permitiera articular conceptos básicos y específicos de la asignatura con contenidos propios de la carrera relacionados con la actividad productiva orgánica. Con este propósito se realizaron ensayos de germinación que permitieron a los alumnos caracterizar sustratos orgánicos y su influencia en la germinación de especies hortícolas (rabanito y rúcula) y ornamentales (alhelí y caléndula). Se trabajó con dos compost de distinto origen, camas de caballo y de gallina, con los que se prepararon extractos acuosos a los que se les midió el pH y la conductividad eléctrica, y se calculó el índice de germinación global para cada especie y extracto. En las clases de discusión con los alumnos se destacó la importancia de analizar las variables físico-químicas complementándolas con un ensayo biológico. Al finalizar la cursada se evaluó la relación de alumnos promovidos/alumnos inscritos, siendo de un 21,25% en un curso tradicional y habiéndose elevado a un 37,5% en el curso con la innovación propuesta. Esto refuerza la idea de continuar trabajando en situaciones problemáticas que estimulen a los alumnos y los acerquen a la realidad productiva, contribuyendo a la formación de profesionales con un dominio de conocimientos teórico prácticos que les permita una labor reflexiva, transformadora y sustentable.

Palabras clave: herramienta didáctica; tecnicatura universitaria; química; propiedades físico-químicas; producción orgánica

Introducción

La creación de una carrera siempre implica nuevos desafíos a docentes y alumnos. En el año 2008 se incorpora la Tecnicatura en Producción Vegetal Orgánica en la Facultad de Agronomía UBA (FAUBA), dictada en la Sede Buenos Aires. Se trata de una carrera corta universitaria, de 3 años de duración, que tiene como objetivo formar profesionales capaces de intervenir en las cadenas productivas de manejo orgánico, acompañando al desarrollo nacional de la producción orgánica y dando respuesta a la demanda de una formación superior en dicha producción, faltante en el país. La estructura curricular de la carrera contiene los elementos de una formación de carácter integral, que se fundamenta en campos de conocimientos científico-tecnológicos y socioculturales.

El plan de estudios está organizado en campos de formación que permiten establecer las funciones formativas, la especificidad y la integralidad de la formación de un técnico universitario. El campo de formación general comprende asignaturas de corte disciplinar, cuyos propósitos se vinculan con la transmisión cultural en sentido amplio, entre las cuales se encuentra Química General Aplicada, de la cual se espera que garantice sólidos conocimientos básicos en química, con contenidos adaptados a esta carrera. Nuestra experiencia en el dictado de química en otras carreras cortas de la FAUBA, sumada a los conocimientos obtenidos en proyectos de investigación, nos

permitió decidimos por la alternativa de realizar bioensayos con los alumnos para caracterizar sustratos orgánicos por medio de la descripción de variables físico-químicas y de su influencia cuando son utilizados como medio para la germinación de semillas de especies hortícolas y ornamentales. El compostaje es un tratamiento de residuos sólidos en el que diversas poblaciones microbianas constituidas por bacterias, hongos y actinomicetos, degradan secuencialmente los restos orgánicos en presencia de oxígeno, para transformarlos en dióxido de carbono, agua, minerales y materia orgánica estabilizada. El compostaje es, pues, una compleja interacción entre los restos orgánicos, los microorganismos, la aireación y la producción de calor (Moreno Casco y Moral Herrero, 2008) y constituye una forma racional de disminuir el volumen y peso de desechos orgánicos (Adaniet *al.*, 1999) permitiendo obtener un material orgánico (compost) con un gran potencial para su reutilización en múltiples propósitos: mulching, sustratos, enmiendas, entre otros. Las características de los residuos utilizados inciden sobre la calidad del producto final que se obtiene (Alidadiet *al.*, 2008), la cual está afectada también por el contenido original de nutrientes y oligoelementos, entre otros factores.

La demanda de productos agropecuarios obtenidos en forma orgánica, biológica o ecológica representa un nicho de mercado con alto potencial de desarrollo a nivel nacional y se encuentra en continua expansión a nivel internacional. La agricultura orgánica tiene por objetivo principal la obtención de productos y alimentos de calidad, mediante la aplicación de técnicas y utilización de insumos que aseguren la preservación del medio ambiente garantizando la sustentabilidad del sistema productivo en todos sus aspectos. Entre las prácticas más utilizadas por los productores florihortícolas se encuentra la incorporación de compost, dada su influencia en la fertilidad física y química del suelo, por lo cual es de importancia disponer de este insumo para un correcto crecimiento de los vegetales. La calidad del compost utilizado se evalúa mediante el seguimiento y control de sus propiedades físicas, químicas y microbiológicas.

Con el objetivo de acercar a los alumnos a la realidad productiva a través de contenidos de la asignatura se plantea una situación problemática de aprendizaje a través de la evaluación de las características físico-químicas de pH y conductividad eléctrica de los composts (Iglesias Jiménez y Pérez García, 1992; Benito *et al.*, 2006). El proceso de aprendizaje que involucra en este trabajo a docentes y alumnos se hace desde una perspectiva de aprendizaje (i) Participativo, ya que el alumno en un rol activo participa en la elaboración de los sustratos y desde una conciencia de desarrollo sustentable la experiencia de trabajar con lo orgánico, (ii) Activo, es el papel que desempeñan los alumnos durante la experiencia de nuestro trabajo donde ellos son parte fundamental de esta labor, y (iii) Dinámico, nosotros como docentes no nos ubicamos en posición de Sujetos supuesto Saber (Lacan, 1998) sino que abrimos el camino para un intercambio dinámico entre docentes y alumnos en la elaboración conjunta del trabajo.

Objetivos del trabajo

- Plantear una situación problemática de aprendizaje que acerque a los alumnos a la realidad productiva desde la química aplicada.
- Contribuir a la formación de profesionales con un dominio de conocimientos teórico prácticos que les permitan una labor reflexiva, transformadora y sustentable.

Metodología y Recursos

Con el objetivo de facilitar el acercamiento de los alumnos a los temas incluidos en la currícula de Química General Aplicada (formuleo y nomenclatura, macro y micronutrientes de interés agrícola y ambiental, soluciones acuosas, equilibrios ácido base y redox, entre otros), se realizaron encuestas al comienzo de la cursada que incluían preguntas generales y abiertas acerca de los intereses de los alumnos,

expectativas de la asignatura, si habían tenido experiencias previas de trabajo en laboratorio y conocimiento respecto de los materiales orgánicos y su utilización en la producción de cultivos. Se definió la realización de un ensayo biológico, incorporando así una propuesta orgánica mediante la utilización de distintos sustratos y especies. A fin de cuantificar los resultados de esta experiencia pedagógica se trabajó en una comisión de trabajos prácticos que mediante el ensayo biológico aplicó los temas abordados en la asignatura, mientras que otra comisión, grupo control, lo hizo con la enseñanza tradicional.

En coordinación con Sistemas Productivos Intensivos, asignatura comprendida también dentro del campo de formación general de la tecnicatura, con contenidos referidos a la ecofisiología de los cultivos, se definieron los materiales y especies vegetales a trabajar con los alumnos. Los compost ensayados fueron elaborados por productores del cinturón verde florihortícola de Buenos Aires a partir de cama de caballo y cama de gallina. Se prepararon extractos acuosos sumergiendo el sólido (compost) en agua desionizada, en una relación 1:2 (P/P) mezclando 10g de compost y 20mL de agua, dejándose macerar durante 2 horas y luego, utilizando un filtro de tela, recolectándose el líquido correspondiente a cada extracto descartándose los residuos sólidos. Los extractos acuosos así preparados se emplearon en forma pura (100%) y diluidos (50%). En ellos se midió el pH por potenciometría (1: 2,5) y la conductividad eléctrica (CE, mS. cm⁻¹), (1: 10). La importancia de conocer el pH de una enmienda orgánica radica en que condiciona el grado de solubilidad y disponibilidad de nutrientes para las plantas, mientras que la conductividad eléctrica constituye una forma indirecta de la determinación de la concentración de sales solubles que se encuentran en la enmienda. Se seleccionaron semillas de dos especies ornamentales: alhelí (*Cheiranthus cheiri*) y caléndula (*Calendula officinalis*) y dos especies hortícolas: rabanito (*Raphanus sativus*) y rúcula (*Eruca sativa*) para probar su germinación sobre los extractos preparados.

Se evaluó la influencia de los extractos sobre la germinación por medio del cálculo del índice de germinación global (IG), para cada especie y extracto de sustrato como:

$$IG = G / G_0 \times L / L_0 \times 100$$

donde, G es el número de semillas germinadas y L la longitud de la radícula en la situación experimental, mientras que G₀ y L₀ son sus respectivos cuando son provistas de agua desionizada.

El Compost Council establece como límite para determinar la aptitud germinativa un IG igual o mayor a 70, que indica una aptitud aceptable de los extractos analizados.

Resultados y Discusión

Los valores de pH obtenidos en este ensayo tanto para extractos puros y diluidos estuvieron cercanos a la neutralidad, valor en el que la mayoría de los nutrientes se encuentran disponibles para los vegetales (Tabla 1). La relevancia de realizar esta medición, utilizada comúnmente en la producción de plantines a nivel comercial, fue analizada y discutida junto a los alumnos. También se trabajó en la enseñanza de lectura de tablas y la construcción de gráficos a partir de los datos.

La determinación de la CE de los extractos presentó valores bajos para el compost de cama de caballo y decididamente altos para el de gallina, lo cual indica la elevada salinidad de este último que no hace posible su utilización en forma pura aunque sí diluido, ya que el extracto al 50% presenta un valor cercano al límite de aceptabilidad para su uso en producciones florihortícolas (Tabla 1). La elevada salinidad en los estiércoles y cama de aves también ha sido encontrada por Moreno Casco y Moral Herrero (2008).

Extractos	pH		CE (mS.cm ⁻¹)	
	100%	50%	100%	50%
Compost de cama de caballo	6,46	6,62	2,38	1,74
Compost de cama de gallina	6,85	7,00	> 10	4,25

Tabla 1: resultados obtenidos por los alumnos para las variables pH y CE

El IG en compost de cama de caballo de las especies alhelí, rabanito y recula fue mayor a 70 en las dos concentraciones analizadas, mientras que para caléndula fue menor tanto para el extracto puro como diluido (Tabla 2).

En el extracto de compost de cama de gallina ninguna de las especies utilizadas presentó valores considerados aceptables, salvo el rabanito en la situación de extracto diluido al 50%. La especie más tolerante fue el rabanito, cuyo valor del IG fue mayor a 70 en los dos extractos diluidos (Tabla 2).

		Especies			
Extractos	Dilución	Alhelí	Caléndula	Rabanito	Rúcula
Compost de cama de caballo	100%	100	58	119	146
	50%	146	79	162	172
Compost de cama de gallina	100%	41	10	52	43
	50%	52	38	91	56

Tabla 2: valores obtenidos para el índice de germinación global (IG)

Con los alumnos en las clases de discusión se destacó la importancia de analizar no solamente una variable físico-química, ya que por ejemplo el pH estaría indicando la posibilidad de utilizar todos estos sustratos en la producción, sino de complementar dichas mediciones con un ensayo biológico. Los resultados que arroja este tipo de ensayo son complejos, es decir, su interpretación nos señala la dificultad de analizar estos parámetros en forma independiente.

La búsqueda de información, lectura de trabajos de investigación actuales, el trabajo con materiales concretos, la implementación de prácticas empleadas en el mercado, la adquisición de destrezas en el uso de instrumental de laboratorio para medir parámetros físicos y químicos, la reflexión acerca de los resultados obtenidos que les permita tomar decisiones, la elaboración del informe final, el empleo de herramientas estadísticas e informáticas para evaluar los resultados, son las actividades realizadas con y por los alumnos, que permitieron el aprendizaje significativo.

Los resultados obtenidos refuerzan nuestra idea acerca de la complementariedad entre la medición de propiedades físico-químicas y biológicas y la necesidad de continuar en la búsqueda de situaciones cercanas a la futura realidad productiva de nuestros alumnos, colaborando de esta manera en la formación de profesionales que respondan a un dominio de conocimientos teórico prácticos con capacidad para resolver problemas, que es uno de los objetivos de la educación. Para “aprender a pensar” el alumno necesita que se le brinden oportunidades de hacerlo y que el problema presentado le resulte novedoso y atractivo. Al finalizar la cursada se cuantificó la relación de alumnos promovidos/alumnos inscritos (Tabla 3).

Cursos	Tradicional	Innovación
Asistencia promedio a clases de consulta	3%	15%
Deserción antes del 1º parcial	25 alumnos	23 alumnos
Deserción después del 1º parcial	20 alumnos	7 alumnos
Promovidos (regular+promoción)	17 alumnos	30 alumnos
Relación alumnos promovidos/inscritos	21,25%	37,5%

Tabla 3: Relación entre propuesta innovadora y permanencia del alumnado en la carrera

Conclusiones

Los sondeos realizados al finalizar la cursada reflejaron el rol protagónico de los alumnos en el desarrollo del ensayo propuesto y la posibilidad de sortear ciertos obstáculos, logrando así un aprendizaje significativo e integrador, contrastado con un curso de enseñanza tradicional. La idealización de “lo orgánico” por parte de los alumnos constituye una fortaleza en si misma para nuestra propuesta, ya que resulta un incentivo altamente motivador para el seguimiento de un ensayo que sirve de anclaje a los contenidos de Química General Aplicada y articula con futuras asignaturas de la tecnicatura.

Bibliografía

- Adani, F.; Genevini, P. L.; Gasperi, F.; Tambone, F. 1999. “Composting and humification”. En: Compost Sci. Utilization 7(1): 24-33.
- Alidadi, H.; Parvaresh, A.R.; Shamansori M.R.; Pourmoghadas, H. 2008. “Evaluation of the biosolids compost maturity in South Isfahan wastewater treatment plant”. En: Iran. J. Environ. Health. Sci. Eng. 5: 137-140.
- Benito, M.; Masaguer, A.; Moliner, A.; De Antonio, R. 2006. “Chemical and physical properties of pruning waste compost and their seasonal variability”. En: Bioresource Technology 97, (16): 2071-2076.
- Iglesias Jiménez E.; Pérez García, V. 1992. “Determination of maturity indices for city refuse composts”. En: Agric. Ecosystems Environ. 38: 331-343.
- Lacan, Jacques. 1998. Escritos. Siglo XXI Editores, México.
- Moreno Casco, J.; Moral Herrero, R. 2008. Compostaje. Editorial Mundi Prensa. Madrid. 571pp.

PERCEPCIÓN DE LOS DOCENTES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS DE LA UNCUYO SOBRE EL USO DE ENTORNOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE

Fonzar, A.; Cánovas, L. Facultad de Ciencias Agrarias – Universidad Nacional de Cuyo

afonzar@hotmail.com // afonzar@fca.uncu.edu.ar

Resumen

Con el advenimiento de las Tecnologías de la Información y la Comunicación cambiaron las formas de comunicación y de relaciones entre las personas; los ámbitos de enseñanza y de aprendizaje han sido impactados por estas tecnologías. La apropiación y sentido que se le da a la tecnología dependen fundamentalmente de la concepción que los docentes y toda la institución en su conjunto tengan respecto de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Este proyecto pretende realizar un diagnóstico inédito sobre las diferentes percepciones que poseen los docentes de la Carrera de Ingeniería Agronómica de la Facultad de Ciencias Agrarias - Universidad Nacional de Cuyo respecto del uso de entornos virtuales de aprendizaje. Se aplicará un cuestionario semiestructurado especialmente diseñado para cumplir con los objetivos propuestos. Las dimensiones consideradas son: “conocimientos de las TIC”, “utilidad y beneficios”, “infraestructura tecnológica”, “políticas de apoyo institucional”. La muestra estará conformada por al menos un docente por cada asignatura obligatoria de la carrera, con la sola condición de que participe activamente en el dictado de la asignatura. La entrevista se realizará en forma personal. Este diagnóstico pretende ser un aporte a las diferentes políticas que puedan adoptarse en un futuro con relación a la conjunción de lo pedagógico con lo tecnológico.

Palabras Clave: aprendizaje; entornos virtuales; ingeniería agronómica

1- Introducción

Con el advenimiento de internet y de la gran cantidad de recursos y medios digitales que se disponen en la actualidad cambiaron, y sin vuelta atrás, las formas de interacción, de comunicación, de participación y de relaciones entre las personas. En consecuencia incluso la formas de comportarse. Es imposible suponer el intento de eludir o ignorar estas tecnologías, han penetrado con toda fuerza en nuestros contextos. Por otro lado, los ámbitos de educación y de aprendizaje, también las formas de educar y de aprender, han sido impactados por estas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), dando lugar a profundos cambios políticos en favor de su promoción y adopción en ambientes educativos. De acuerdo a Castells (1998), internet es un espacio social para interactuar y comunicarnos vinculado en forma directa a lo que hacemos en nuestra vida cotidiana. Se ha vuelto un medio fundamental que marca la vida de muchas personas en el plano social, laboral, familiar y también en lo educativo. El mismo autor menciona, *“la relación histórica de las revoluciones tecnológicas muestra que todas se caracterizan por su capacidad de penetración en todos los dominios de la actividad humana, no como una fuente exógena de impacto, sino como el paño con el que está tejida esta actividad”*. El eje de la Sociedad de la Información y el Conocimiento es el sujeto y sus capacidades, las TIC son un recurso para potenciar el desarrollo de las personas y, por ende, su aprovechamiento pleno conlleva nuevas decisiones en lo educativo⁽¹²⁾.

Es importante destacar la concepción entre tecnología y educación. La palabra educación implica relaciones entre seres que aprenden, que se comunican y dialogan,

⁽¹²⁾ Tomado del documento de Relatoria “Retos y Oportunidades de la Sociedad de la Información” Centroamérica, Cuba, México y República Dominicana, 2002.

que se construyen a sí mismo en busca de sentidos y explicaciones a su realidad y al mundo. En esta concepción, la tecnología no supone el reemplazo de esta relación entre seres, alumnos y maestros, que interaprenden unos de otros. Como constantemente menciona Prieto Castillo (2010), el uso de tecnologías con sentido pedagógico no supone el derrumbe de los cimientos construidos año a año por cientos de educadores, tampoco que nada de lo que hacen sirve, sino de adoptar nuevos lenguajes de comunicación en la hermosa misión de promover y acompañar el aprendizaje. Según Van de Pol (2006) el e-learning, término de mayor intensidad de uso en estas nuevas corrientes de aprendizaje, *“consiste en la ampliación del entorno de aprendizaje más allá de sus tradicionales límites físicos, geográficos y temporales, a través del uso de tecnologías digitales en red”*. En este sentido, la aplicación, la apropiación y el sentido que se le da a la tecnología dependen en primer término de la concepción que los docentes y toda la institución en su conjunto tengan respecto de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Así, aquel educador moldeado en un proceso unidireccional de transmisión de información como forma de educar, no encontrará en estas nuevas tecnologías más que eso mismo. Desde otros modelos como formas de comprender la enseñanza se entiende al docente como aquel que tiene la capacidad de desplazar su protagonismo centrado en los contenidos para centrarse en el aprendizaje activo de los alumnos. En síntesis a estas líneas, ninguna tecnología trae aportes mágicos a las formas de enseñar y aprender. Como lo resume Prieto Castillo (2012), *primero pedagogía que tecnologías*.

Los contextos de enseñanza de América Latina en general aún se caracterizan por temores y reticencias de los docentes a usar tecnologías con sentido pedagógico, a una débil formación de los maestros y docentes, a falta de recursos y apoyo institucional, a falta de liderazgo de quienes deberían verdaderamente liderar los cambios y tendencias en las instituciones educativas, a perder el control y la autoridad entre otros complejos esquemas. Todas estas cuestiones dan como consecuencia lo que los estudiosos del desarrollo llaman la “brecha tecnológica” que caracteriza a la región. Achicando aún más el ámbito de influencia, Prieto Castillo (2010) brinda un panorama en plena vigencia en universidades de mayor cercanía a nuestra realidad, lo que él llama *“analfabetismo tecnológico en la universidad”*. Este análisis muestra que mientras los jóvenes cuentan con cada vez más con ricas posibilidades de producción, de comunicación, de interacción, de participación, los docentes aún siguen inmersos en un analfabetismo tecnológico dominado por un modelo pedagógico centrado en el educador y no en el que aprende, con predominancia de tecnologías analógicas con poca apertura al diálogo, a la expresión y a la construcción colectiva del conocimiento. El mismo autor lo resume en estas palabras [...] *“ser contemporáneo, ser digital en la enseñanza, es poder proyectar sobre una pantalla palabras e imágenes, incluso con sonido grabado, pero siempre desde la fuente emisora: el educador. Impresiona la demanda de equipos para ese sistema y, sobre todo, impresiona su presencia en las aulas. El arte de la palabra en boca del docente se ha venido desplazando al arte de la exhibición de imágenes”*.

En la actualidad la Facultad de Ciencias Agrarias dispone de un “Campus Virtual FCA” asentado en la plataforma educativa Moodle ⁽¹³⁾. Desde allí cada cátedra dispone de

⁽¹³⁾ Moodle es una plataforma de *e-learning* libre, a este tipo de sistemas también se le denomina Ambiente de Aprendizaje Virtual o Plataforma Para la Educación en Línea, diseñada para ayudar a los profesores a crear cursos en línea. La ventaja de esta plataforma respecto a otras es que está construida sobre la base de una *pedagogía social constructivista*, la cual plantea que el aprendizaje es particularmente efectivo cuando se construyen cosas en grupo para que otros las usen. Esta manera de concebir la educación permite crear artefactos no sólo de forma colaborativa y por ende con un sentido compartido sino también solidario al pensar en

su espacio virtual para desarrollar cada uno de los contenidos. Sin embargo, se conoce, si bien en forma no empírica, el limitado uso de dicha herramientas más allá del alojamiento o repositorio del material (presentaciones Power Point y apuntes principalmente) para la descarga por parte de los alumnos. En este aspecto, la creación de un espacio de trabajo como un campus virtual supone un proceso de múltiples fuerzas tanto políticas, ideológicas, económicas, culturales, pero fundamentalmente pedagógicas. De esta manera, el uso de esta herramienta no puede ser otro que como de repositorio de apuntes. Bates (2001) afirma que un campus virtual debiera ser planificado considerando varios factores, entre los cuales se destaca, visión de la enseñanza y aprendizaje, necesidad de fondos, infraestructura tecnológica, infraestructura humana no sólo de expertos en sistemas e informática sino además de expertos en pedagogía, nuevas formas de enseñar, compromiso y formación de los docentes, entre otras. Todo esto implica cambios profundos desde lo institucional, lo organizacional, lo estructural y lo administrativo. Aspectos que no están del todo claro en la mencionada institución. Por lo tanto, no es suficiente con solo disponer de un artefacto tecnológico, sino que es necesario redefinir nuevas habilidades y destrezas de los docentes sustentadas en concepciones diferentes respecto a los procesos de enseñanza y aprendizaje hasta ahora comprendidos y apropiados en la institución como parte de su entramado cultural e idiosincrático.

El presente proyecto se aprobó en el marco de la convocatoria 2013/2014 para subsidios de investigación destinado a investigadores noveles de la Facultad de Ciencias Agrarias dependiente de la Universidad Nacional de Cuyo. El mismo ha sido financiado por la Secretaría de Ciencia, Técnica y Posgrado de esta misma facultad. Como su título adelanta, se pretende abordar, a modo de diagnóstico, las percepciones de los docentes de la carrera de grado de Ingeniería Agronómica de la mencionada institución sobre el uso de entornos virtuales de aprendizaje como apoyo a las clases presenciales. Se contempla la realización de entrevistas individuales con los docentes, al día de la fecha aún no se presenta resultados de entrevistas, ya que se encuentra en sus fases iniciales culminando con la validación del instrumento de recolección de datos.

En base a lo planteado se proponen las siguientes hipótesis de trabajo:

- 1) *Los docentes de la Facultad de Ciencias Agrarias utilizan escasamente las TIC como soportes para la creación de entornos virtuales de aprendizaje más allá de los límites físicos del aula.*
- 2) *En general, existe un desconocimiento sobre la potencialidad de estas tecnologías como soporte para la enseñanza y aprendizaje.*
- 3) *No está claro en el plano institucional y estratégico, de acuerdo a la percepción de los docentes, sobre el rumbo que tomará dicha unidad académica en el uso y apropiación sobre estos recursos digitales en red como elementos motivadores para el aprendizaje. Esto lleva a que los docentes no se encuentren formados y capacitados para afrontar tales desafíos.*

2. Objetivos

General:

- Realizar un diagnóstico sobre las diferentes percepciones que poseen los docentes que participan activamente en el dictado de las diferentes asignaturas en la Carrera de Ingeniería Agronómica de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Cuyo respecto del uso de entornos virtuales de aprendizaje y tecnologías digitales en red.

la utilidad para otros. Cuando alguien está inmerso en una cultura como ésta, está aprendiendo continuamente acerca de cómo formar y ser parte de una comunidad.

Específicos:

- Identificar los diferentes recursos que utilizan los docentes para el desarrollo de sus asignaturas.
- Conocer la intensidad o frecuencia del uso de las TIC
- Conocer los beneficios o contradicciones sobre la utilización de las TIC de acuerdo a la percepción docente.
- Conocer la opinión de los docentes sobre las diferentes políticas educativas, si las hubiera, respecto de la incorporación de las TIC en la enseñanza y aprendizaje en dicha institución.

3. Materiales y Métodos

Desde lo histórico la Facultad de Ciencias Agrarias es en síntesis, la legítima continuadora de la vieja "Quinta Agronómica de Mendoza" (denominación no oficial, pero de gran arraigo en la gente que vivía en la provincia de Mendoza). Su mérito y reconocimiento se debe a que fue la primera escuela secundaria agronómica de la República Argentina, siendo fundada en el año 1870. Dejando atrás todo su recorrido histórico, sólo se menciona un hito fundamental, el egreso de la primera promoción de ingenieros agrónomos de la provincia en el año 1943 cuando en aquella época era presidente de la nación Don Domingo Faustino Sarmiento. Desde entonces ha sido ininterrumpida la formación de profesionales ingenieros agrónomos. Por otro lado, en los últimos años la Facultad de Ciencias Agrarias expandió en forma considerable sus estudios académicos de grado y posgrado. En la actualidad cuenta con tres carreras de pregrado, tres carreras de grado y seis de posgrado ⁽¹⁴⁾. Si bien lo anterior muestra la vasta trayectoria docente de la institución, todas estas carreras se dictan exclusivamente en forma presencial. Es decir, no existen carreras, tanto de pregrado, grado o postgrado, que se dicten con modalidad semipresencial o a distancia. Cuando en la actualidad varias facultades de la misma Universidad Nacional de Cuyo han avanzado con ofertas de educación a distancia, la Facultad de Ciencias Agrarias no ha dado pasos visibles en este sentido. Sin embargo, es necesario destacar la existencia de dos modalidades en el ingreso a las diferentes carreras tanto de pregrado como de grado, la modalidad presencial y la modalidad semipresencial. Esto conlleva de alguna manera a la necesidad de indagar, a partir de la percepción docente, algunas cuestiones relacionadas a las tecnologías en los ámbitos de enseñanza y aprendizaje en la institución. Temas que han tomado amplio debate en el terreno de la educación.

Por otro lado, el plan de estudios de la carrera de agronomía posee una carga horaria total obligatoria de 3.970 horas y está dividido en cuatro áreas temáticas incluyendo prácticas y pasantías profesionales ⁽¹⁵⁾. En cuanto a su plantel docente, la Facultad de

⁽¹⁴⁾ En el pregrado se dictan las carreras de Bromatología, la Técnica Universitaria en Enología y Viticultura y la Técnica en Producción Apícola. Entre las carreras de grado aparecen por orden de antigüedad la carrera de Ingeniería Agronómica, la Licenciatura en Bromatología y la carrera de Ingeniería en Recursos Naturales Renovables. En cuanto a su oferta de posgrado cuenta con las Maestrías en Viticultura y Enología, la Maestría en Riego y Drenaje, Maestría en Horticultura (las tres con su grado de especialización intermedia) y la Maestría en Gerenciamiento de Negocios Agroindustriales en conjunto con la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Cuyo. Además, la institución cuenta con tres doctorados, en Agronomía, en Ciencias Biológicas, este último se desarrolla en forma conjunta entre la Facultad de Ciencias Agrarias y la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Cuyo y del Centro Regional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CRICYT-CONICET), y por último como carrera nueva y con dictamen favorable por CONEAU el Doctorado en Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sustentable. Proyecto conjunto entre varias unidades académicas, entre ellas la Facultad de Ciencias Agrarias.

⁽¹⁵⁾ Las áreas de formación se dividen en ciencias básicas, básicas agronómicas, aplicadas agronómicas y actividades complementarias, lo que da un total de cincuenta espacios

Ciencias Agrarias cuenta con un total de 270 profesores, entre profesores titulares, asociados, adjuntos y auxiliares de docencia que cumplen funciones en las diferentes carreras mencionadas además de las tareas de investigación y extensión.

El abordaje del problema se realizará a través de un análisis de las percepciones de los docentes respecto a las TIC. Para ello se pretende hacer una investigación de tipo exploratoria y descriptiva de acuerdo a la temática propuesta y que permita analizar las perspectivas de los docentes en cuanto al uso de las tecnologías de la información en el desarrollo de sus asignaturas. Para ello se ha diseñado un cuestionario con preguntas semiestructuradas y preguntas de respuesta abierta. El cuestionario se aplicará a una muestra de docentes con la sola condición de que participen en forma activa en el dictado de cada una de las diferentes asignaturas de la Carrera de Ingeniería Agronómica de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Cuyo. La carrera de Agronomía cuenta con un total de cincuenta espacios curriculares. Se abordará la totalidad de las asignaturas de la mencionada carrera. La muestra se formará de al menos un docente por cada asignatura (profesor titular, adjunto o jefe de trabajos prácticos). Cuando exista la posibilidad, se entrevistará a más docentes por asignatura. La entrevista se realizará en forma personal.

4. Resultados

Al día de la fecha se ha culminado con el diseño del instrumento que se utilizará para indagar acerca de las opiniones y percepciones de los docentes de la facultad. El mismo contempla, en algo más de cuarenta preguntas, las siguientes dimensiones de estudio por cada espacio curricular: 1) **Datos del docente**, en cuanto a formación de grado y posgrado (no sólo relacionado a su disciplina, sino también relacionado a didáctica pedagógica, docencia universitaria, etc.), cargo, edad, sexo, asignatura en la que participa, etc.

2) **Percepción de los Conocimientos sobre Entornos Virtuales de Aprendizaje**. Aquí se intenta indagar además del conocimiento sobre entornos virtuales de aprendizaje, lo relacionado al desarrollo de los conocimientos del docente sobre los procesos de enseñanza y aprendizaje como también la forma de llevar adelante sus clases presenciales. 3) **Percepción sobre el Grado de Utilización de Entornos Virtuales de Aprendizaje**. En esta dimensión se intenta indagar la intensidad de uso de estos espacios de aprendizaje por el o los docentes que participan en la asignatura, como también las diferentes iniciativas que están emprendiendo en cuanto al uso de tecnologías digitales. 4) **Percepción sobre la Utilidad de Entornos Virtuales de Aprendizaje** para promover y acompañar el aprendizaje de los alumnos. Bajo esta dimensión se pretende indagar los motivos por los cuales los entornos virtuales de aprendizaje verdaderamente aportan alguna utilidad en los procesos de enseñanza y aprendizaje en los alumnos. 5) **Percepción sobre la Infraestructura Tecnológica de la Institución para la Incorporación de Entornos Virtuales de Aprendizaje**. 6) **Percepción sobre el Apoyo Institucional y el Avance en Políticas Institucionales para la Incorporación de Entornos Virtuales de Aprendizaje**. En cuanto a esta dimensión se hace referencia a conocer, de acuerdo a los docentes, el apoyo de la institución sobre su formación y capacitación sobre didáctica pedagógica mediada por tecnologías.

curriculares obligatorios. En base a esto, actualmente el Ingeniero Agrónomo egresado de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Cuyo es un generalista, con conocimientos propios de todas las áreas relacionadas con las ciencias agropecuarias y agroindustriales y capacidad para integrarlos en la resolución de los problemas profesionales que deba enfrentar.

Para responder las diferentes preguntas que plantea la encuesta, se plantean posibilidades de respuesta tanto estructuradas (dicotómicas como de escala ordinal) como abiertas.

Mediante el desarrollo de la investigación se espera contar con un documento base de análisis que sirva de discusión acerca del rumbo que puede llegar a tomar la Facultad de Ciencias Agrarias en el uso de las TIC en los próximos años. Para ello se obtendrán resultados, siempre de las percepciones de los docentes, acerca del uso, de la frecuencia, del apoyo institucional y demás aspectos relevantes en relación a las TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje de la facultad y con relación a la carrera de agronomía. Este diagnóstico pretende ser un aporte a las diferentes políticas que puedan adoptarse en un futuro sobre los diferentes modelos pedagógicos relacionados a la inclusión de las tecnologías digitales como soportes a los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

Bibliografía

Bates, A. (2011). Como gestionar el cambio tecnológico. Estrategias para los responsables en los centros universitarios. Ed. Gedisa, Barcelona, 2001.

Castells, M. (1998). La era de la información. Economía, Sociedad y Cultura. Ed. Alianza, Madrid - España.

García A. (2006). La Educación a distancia. Ed. Ariel Educación, España.

Guidi, M.; Macarena S.; Mramuglia, L. (2013). La formación universitaria en entornos virtuales: actores y disciplinas. Informe de investigación presentado en el 6° Seminario Internacional de Educación a Distancia, Mendoza - Argentina.

Pierre L. (2004) Inteligencia Colectiva. Por una antropología del ciberespacio. BIREME, OPS y OMS, Washington.

Prieto Castillo, D. (2010). Módulo 2: El aprendizaje en la universidad. Texto Base de la Especialización en Docencia Universitaria, FFyL – UNCuyo, Mendoza.

Prieto Castillo, D. (2012). Unidad 1: Planificar para construir el futuro. Texto Base de la Especialización en Entornos Virtuales de Aprendizaje, Instituto de Formación Docente Virtual Educa.

Prieto Castillo, D. y Van de Pol, P. (2006). E-learning, comunicación y educación en América Latina. El diálogo continúa en el ciberespacio, RNTC, Bogotá – Colombia.

Rodríguez Illera, J. L. (2004). El aprendizaje virtual. Homo Sapiens Ediciones, Rosario – Argentina.

Silvio, J. (2000). La virtualización de la Universidad, ¿cómo podemos transformar la educación superior con la tecnología? Ediciones IESALC/UNESCO, Venezuela.

Steiman, J. (2004). ¿Qué debatimos hoy en la didáctica? Las prácticas de enseñanza en la educación superior. Jorge Baudino Ediciones, Buenos Aires – Argentina.

PRODUCCIÓN ESCRITA EN QUÍMICA: EL INFORME DE LABORATORIO

Goyeneche, M.A.; Losardo, S.

Facultad de Agronomía - Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires

alegoy@faa.unicen.edu.ar

Resumen

En Química Agrícola, asignatura de primer año de Ingeniería Agronómica, se realizaron modificaciones didácticas que involucraron también las experiencias de laboratorio; en el contexto de esos cambios realizados, y publicados en trabajos anteriores, se sumará una nueva propuesta que surge como iniciativa de mejorar las prácticas de escritura de los alumnos. De la lectura de informes de laboratorio realizados por estudiantes en cohortes anteriores se percibe que existe dificultad para expresar ideas por escrito, ubicar la información en los ítems correctos, analizar resultados y elaborar conclusiones. Consideramos integrar la producción de texto en la enseñanza de la asignatura porque es parte del quehacer profesional-académico de los graduados que debemos formar y porque la elaboración de escritos es un medio ineludible para aprender los contenidos conceptuales de la disciplina. Proponemos anexar actividades orientativas para la elaboración de informes de laboratorio, poniendo a los estudiantes en el rol de lector. Creemos que podrán adquirir una mirada analítica del texto y esto redundará en su crecimiento como escritores. También planteamos la utilización de rúbricas para valorar los informes de los estudiantes; esperamos contribuir a que los docentes modelen y retroalimenten las estrategias de enseñanza y en el caso de los estudiantes, ofrecer elementos para la autoevaluación y regulación personal del aprendizaje de la escritura y de los contenidos disciplinares.

Palabras clave: producción escrita; informe de laboratorio; química; rúbrica; revisión

Introducción.

Química Agrícola es una asignatura del primer año de la carrera de Ingeniería Agronómica de la Universidad del Centro de la Provincia de Buenos Aires (UNCPBA). Desde 2007 se han implementado diferentes modificaciones didácticas a fin de motivar a los alumnos a trabajar en el laboratorio (Losardo, 2010) y propiciar condiciones para un aprendizaje integrado entre teoría y práctica, en donde los estudiantes sean partícipes activos del proceso de enseñanza-aprendizaje y comiencen a desarrollar habilidades operacionales, procedimentales, estratégicas, de análisis, reflexión y razonamiento (Goyeneche, 2012). En este sentido se planificaron tareas para que los estudiantes recuperen protagonismo y tengan que desplegar mayor actividad intelectual que la de escuchar al profesor y/o seguir estrictamente las indicaciones de una técnica de laboratorio. El trabajo presente surge como inquietud de los docentes sobre cómo aportar desde el curso a la práctica de escritura de los alumnos. Hasta el momento los alumnos debían escribir un informe de Laboratorio al finalizar cada trabajo experimental, el cual era evaluado por los docentes. De la lectura de estos trabajos surge que los alumnos tienen dificultad para expresar por escrito sus ideas; ubicar la información en los diferentes ítems; redactar con una correcta sintaxis, ortografía y signos de puntuación; los estudiantes no logran adquirir estrategias para el análisis de resultados y la elaboración de una conclusión. De allí que se plantean los siguientes interrogantes: ¿Cómo se puede mejorar la práctica de la escritura desde la asignatura? ¿Cuál es su relevancia?

Es muy habitual que los profesores planifiquen clases previendo qué harán en sus exposiciones; según Carlino (2005) sería más fructífero para el aprendizaje que organizaran tareas para que los alumnos realicen a fin de aprender temas de la materia. Por otro lado, el docente descuida enseñar los procesos y prácticas discursivas y de pensamiento que, como experto de un área, ha aprendido a lo largo de sus años de formación. Según esto, el docente debería proponer actividades para que los estudiantes puedan reconstruir el sistema de nociones y métodos de un campo de estudio a través de la participación en prácticas de lectura y escritura. Es preciso integrar la producción de texto en la enseñanza de la asignatura porque forma parte del quehacer profesional-académico de los graduados que debemos formar y porque la elaboración de escritos es un medio ineludible para aprender los contenidos conceptuales de la disciplina. Los docentes argumentan que los alumnos no saben escribir; sin embargo este problema no se debe sólo a que los estudiantes estén mal formados en los niveles previos de enseñanza. Según Carlino (2005) los modos de escritura esperados por las comunidades académicas universitarias no son la prolongación de lo que los alumnos debieron aprender anteriormente; son nuevas formas discursivas. En consecuencia, es necesario que el docente guíe y brinde apoyo a los alumnos para que puedan implementar los procedimientos de comprensión y producción escrita. Según Arrchison, Ivanic y Weldon (1994) al escribir se ponen en marcha procesos de aprendizaje que no siempre ocurren en ausencia de la producción escrita. Ocuparse de la escritura en la universidad es ayudar a los alumnos a aprender y es una vía para incrementar la participación y el compromiso en la clase. Como docentes asumimos que aprender a escribir es un proceso que no está terminado al comienzo de la universidad y que escribir es imprescindible en cualquier asignatura.

Por otra parte, es preciso que se realice la revisión de la escritura de los alumnos. Según estudios de Jackson et al (1998), cuando los estudiantes universitarios hacen la revisión de los textos que producen, tienden a centrarse en aspectos puntuales y acotados y los retocan de manera superficial. Entonces, surge la necesidad que el docente enseñe a revisar la redacción de los alumnos porque no es sólo una operación cognitiva sino que forma parte de una determinada práctica social de producción de textos. En este sentido los programas de escritura examinados por Carlino (2002) enfatizan la importancia de ayudar a los alumnos a tomar conciencia de su destinatario. En consecuencia creemos que corresponde a la universidad enseñar las prácticas de escritura y pensamiento propias de ese ámbito. En el caso particular de la carrera de Ingeniería Agronómica, el diseño curricular incluye en tercer año la realización de un trabajo de integración para el cual es relevante que los alumnos cuenten con experiencias previas de escritura.

El presente trabajo tiene como objetivos generar propuestas de intervención didáctica tendentes a guiar a los alumnos en la adquisición de estrategias de escritura, particularmente para la producción de informes de laboratorio; e intentar mejorar el desempeño en la escritura en un contexto acorde a las modificaciones pedagógicas anteriormente realizadas en el curso de Química Agrícola, es decir, promoviendo la actividad grupal y actitudes de compromiso y protagonismo de los alumnos.

Los trabajos prácticos que se realizan en Química Agrícola son: Determinación cuantitativa de carbonato en suelo; Análisis de Nitrógeno en suelos y fertilizantes; Determinación de cloruro en agua; Dureza en agua; Cuantificación de Carbono orgánico; pH y conductividad; Nitrato en agua y Fósforo en suelos. En la clase previa al trabajo experimental el docente desarrolla, además de los fundamentos, la explicación del trabajo de laboratorio; posteriormente se da al grupo de alumnos situaciones problemáticas reales que van creciendo en complejidad a medida que transcurre la asignatura; estas cuestiones a resolver pueden ser desde cómo preparar

los reactivos necesarios para la experiencia hasta presentar modificaciones en la técnica que permita utilizarla en la determinación del analito deseado en un material agronómico diferente; las soluciones a estos problemas implican que el grupo de alumnos elaboren un procedimiento escrito y posteriormente lo lleven a la práctica en el laboratorio. Los trabajos prácticos son realizados por alumnos distribuidos en grupos de tres y cuentan con la supervisión y tutoría de los docentes. A la semana siguiente de cada experiencia entregan un informe de laboratorio, que incluye las tareas extras desarrolladas anteriormente. En la guía de trabajos de laboratorio tienen escritas pautas para la elaboración de estos informes (imagen 1).

Informe de laboratorio:

Un informe de laboratorio es una comunicación escrita que deja constancia de lo que se hizo y observó, de manera que pueda entenderlo un tercero. Un buen informe debe contener todo lo que se ha hecho y observado y de esta manera, permitir que cualquier otro lo pueda repetir. (Harris, 2007)

- **Información básica:** Título, miembros del equipo de trabajo, fecha.
- **Introducción:** Descripción breve del trabajo, objetivos y su relevancia en agronomía.
- **Fundamento teórico:** es la explicación breve de los conceptos y principios en los que se basa el método de análisis de la experiencia realizada
- **Materiales y reactivos**
- **Desarrollo de la práctica.** Descripción breve y clara del procedimiento empleado, preparación de muestras y reactivos, medidas realizadas, instrumentos utilizados, y cualquier otra cuestión que se considere relevante.
- **Resultados:** Incluye la presentación de los valores medidos y los cálculos realizados a partir de ellos y las ecuaciones químicas que justifican dichos cálculos.
- **Breve discusión de los resultados:** Se trata de analizar, de forma breve, el significado y la utilidad de los resultados obtenidos. Incluye las disparidades entre el resultado esperado y el obtenido y el planteamiento de los posibles errores cometidos en la determinación. Este ítem tiene que tener correlación con los objetivos del trabajo
- **Bibliografía:**
 - a. En el caso de libros: Autores, nombre del libro, año de publicación y editorial
 - b. En el caso de revistas: Autores, nombre del artículo, año de publicación y revista de donde se extrajo junto al volumen y número de páginas.
 - c. En el caso de internet: Tema general de la página y dirección electrónica específica

NOTAS:

- 1- la introducción y el fundamento teórico no debe ser copia del material suministrado por la cátedra en la guía del trabajo, debe mostrar el trabajo personal del alumno y de búsqueda bibliográfica
- 2- El desarrollo de la práctica y los resultados experimentales se escriben en tiempo verbal pasado, respetando aquellos procedimientos que efectivamente se realizaron, sin necesariamente ser copia de la técnica de trabajo

Imagen 1: Pautas para la elaboración de Informes de Laboratorio. Extraído de la carpeta de Laboratorios de Química Agrícola

En este contexto, la propuesta innovadora de este trabajo consiste en anexar actividades orientativas para elaboración de informes de laboratorio y además construir una rúbrica para su valoración. En cuanto a las actividades a realizar, se tomó en cuenta el tiempo disponible en la cátedra para incorporar nuevas tareas, y aquí se presentó una limitación significativa ya que con anterioridad hemos extraído temas para priorizar cantidad por calidad de aprendizaje, por lo que decidimos que las tareas puedan resolverse en poco tiempo pero que sean significativas. Las actividades, que se presentarán al principio del curso, consistirán en trabajar con diferentes informes de laboratorio: la tarea podrá consistir en ordenar los párrafos de un texto desorganizado; en otros casos detectar las pautas que no son respetadas; analizar las características que hacen que un informe experto sea bueno; proponer el/los objetivo/s de un trabajo, del cual se brinda solamente el texto de los resultados y

conclusiones del mismo (luego comparar con el verdadero); estudiar la pertinencia del marco teórico de un trabajo según la descripción del mismo y/o la actividad que se presenta en la imagen 2, con base en una producción que no tiene los subtítulos, es decir no presenta los ítems tal como está pautado en la guía de trabajos prácticos de la carpeta.

Leer el texto brindado por los docentes

a) responder las siguientes cuestiones:

- ¿Sobre qué tema escriben los autores, quiénes son y cuándo lo escribieron?
- ¿Para qué realizan el trabajo y cuál es su importancia?
- ¿Qué conceptos se requieren para su entendimiento?
- ¿Qué materiales se necesitan para realizar la tarea?
- ¿Cuál es el desarrollo de la práctica?
- ¿Qué datos obtienen de la experiencia y qué tratamiento realizan con ellos?
- ¿Qué reflexiones hacen los autores de la información surgida del trabajo experimental?

b) Colocar los subtítulos que corresponden al texto para que sea un informe de laboratorio

Imagen 2: Actividad que se presentará a los estudiantes al inicio del curso

Estas tareas podrán ser desarrolladas en horario de clase ó extracurricular; trabajarán en grupo y a cada uno se le dará una actividad diferente. En clase los docentes pedirán a cada grupo que exponga la resolución de su caso; posteriormente se hará una puesta en común y se legitimarán los procesos apropiados. El fin perseguido es que los alumnos realicen una lectura interpretativa y analítica del texto y reconozcan las características de un buen informe. Aquí los estudiantes tomarán el rol de lector de la producción y deberán revisar los contenidos y la estructura de los textos para mejorar la versión estudiada, y con ello volver a pensar sobre el campo conceptual que tratan. Creemos que esta actividad inicial favorecerá la posterior escritura de sus propias producciones.

Cada informe de Laboratorio realizado por los alumnos se evaluará por medio de rúbricas. La elección de la rúbrica se debe a que permite destacar el desarrollo del desempeño de los alumnos en forma cualitativa e implica el ejercicio de la reflexión y autoevaluación; permite al docente tanto modelar como retroalimentar los desempeños esperados y en el caso del alumno ofrecerá elementos para la autoevaluación y la regulación personal del aprendizaje.

Para la confección de la rúbrica nos guiamos por Montecinos (2003), en Díaz Barriga (2005). Según el autor, una rúbrica responde a las siguientes preguntas: ¿qué aspectos caracterizan la ejecución de un especialista o experto? ¿Qué características distinguen entre una ejecución excelente y buena, promedio y deficiente? La rúbrica que se elaboró para tal fin se presenta en la imagen 3.

Escala Criterio	destacado	logrado	Parcialmente logrado	No logrado
Expresión escrita	Existe claridad en la comunicación; utiliza lenguaje preciso que transmite significado; evita repeticiones innecesarias; construye oraciones con ideas y pensamientos completos. Control de la ortografía y signos de puntuación	Existe claridad en la expresión escrita, por momentos las ideas son incompletas; lenguaje efectivo y aceptable; pocos errores de ortografía y puntuación	La presentación de las ideas resulta a veces poco clara; usa lenguaje muy simple e impreciso; Hay fragmentos donde la escritura no es correcta	Baja claridad en la exposición escrita, estructura de las oraciones incorrecta o poco efectiva; se perciben dificultades en el empleo de vocabulario específico; errores en ortografía, puntuación
organización	Disposición muy clara y cuidadosa de los ítems, sin repetición de contenidos. Desarrollo sumamente coherente,	Distinción clara de cada ítem del informe. Coherencia en el contenido de cada uno de ellos	Intermitencia en la estructura del informe y escasa coherencia	Estructuración azarosa. No respeta la organización de un informe de laboratorio. Sin coherencia.
fundamentación	Destacada por la originalidad y la profundidad del tratamiento acorde al contexto académico.	Completa, pertinente y con cierta profundidad en el marco teórico	Poco completa, pertinente, se percibe poca profundidad en el tratamiento del marco teórico. Es copia fiel de un texto.	Incompleta, poco pertinente y superficialidad en el marco teórico
Explicaciones y/o reflexiones	Destacadas por la profundidad de contenido, análisis y reflexión, con apoyo en detalles pertinentes	Claras, concisas y correctas. Se percibe un grado de análisis satisfactorio	Simples; superficiales; poco elaborados. Escaso análisis, correcto en ocasiones	Ideas con escaso detalles y/o sin relación; con errores conceptuales
Tratamiento de los datos experimentales	Utiliza unidades correctas, presenta todas las ecuaciones químicas involucradas, el tratamiento de los datos es preciso y expresa los resultados en la forma adecuada	Utiliza unidades correctas, faltan algunas ecuaciones químicas y/o no están debidamente escritas; el tratamiento de datos es bastante adecuado y los resultados se expresan	Por momentos no usa correctamente las unidades, faltan la mayoría de las ecuaciones químicas y/o tienen muchos errores; los cálculos no son siempre coherentes y la expresión de resultados no es la que corresponde	Por momentos no respeta las unidades, ausencia de ecuaciones químicas, los cálculos carecen de coherencia, los resultados no son correctos
Diseño experimental	Planteado con creatividad, completamente adecuado y se puede llevar a la práctica	Es totalmente adecuado y se puede llevar a la práctica	Es bastante coherente pero no es posible implementarlo	No es adecuado el planteo y no es posible implementarlo

Imagen 3: rúbrica para la evaluación formativa de informes de laboratorio.

La rúbrica estará disponible para los alumnos de manera que conozcan cuáles son los criterios de evaluación. Los informes escritos serán entregados al profesor quien los devolverá con las revisiones oportunas y con la valoración de la rúbrica; luego los estudiantes revisarán y reescribirán el texto en una versión definitiva. La intención es que los comentarios de los docentes sobre la producción escrita y los criterios de la rúbrica ayuden a los alumnos a reelaborar sus producciones para mejorarlas, crecer como escritores y repensar los contenidos sobre los que escriben. El proceso de revisión podría constituir una instancia clave para volver a pensar tanto los textos producidos como los contenidos. Los cambios propuestos en este trabajo serán puestos a prueba a partir del ciclo lectivo próximo.

Con estas implementaciones en el diseño didáctico de la asignatura esperamos que los alumnos comiencen a adquirir una mirada analítica de la escritura del informe de laboratorio; que desarrollen gradualmente la capacidad de escribir este tipo de textos, es decir, que sus escritos sean más sólidos, coherentes y claros a medida que avanza el curso; que tomen conciencia que para escribir un texto es imprescindible tener en cuenta a qué lector va destinado y cuál es el propósito. La utilización de la rúbrica creemos que puede tener la desventaja de requerir más tiempo del docente, habrá que ir ajustando los criterios para asegurar la validez y confiabilidad de la evaluación; pero como contrapunto una vez que esté bien probada en cuanto a pertinencia y utilidad, podría ser conveniente: para el alumno porque a él mismo le brindará herramientas de cuáles son los criterios de una buena producción y esto puede impulsar la superación de su escritura y mejorar a lo largo del curso. Para el equipo docente, porque la rúbrica es menos dependiente del sujeto que evalúa y brinda más detalles de cuáles son las fortalezas y cuáles los aspectos a mejorar para poder intervenir en las estrategias de enseñanza y realizar las adecuaciones necesarias en función de los avances que reporten los alumnos, es decir motiva e informa en buen grado acciones correctivas en el plano de la enseñanza.

Bibliografía

Arrchison, M; Ivanic, R; Weldon, S. 1994 "Writing and re-writing writer identity", en Mary Lea et al, "Life histories and learning: language, the self and education", Brighthon, Centre for Continuing Education, University of Sussex pp.5-8

Carlino, P. 2002 "Enseñar a escribir en todas las materias: cómo hacerlo en la universidad" Ponencia invitada en el Panel sobre "Enseñanza de la escritura", Seminario Internacional de Inauguración Subsedes Cátedra UNESCO *Lectura y escritura: nuevos desafíos*, Facultad de Educación, Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, 6 de abril de 2002

Carlino, P. 2005 "Escribir, leer y aprender en la Universidad. Una introducción a la alfabetización académica". Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica

Díaz Barriga, F. 2005 "Enseñanza situada. Vínculo entre la escuela y la vida." McGraw Hill. Cap. 5.

Goyeneche, A.; Losardo, S. 2012 "Modificaciones en el diseño curricular de Química Agrícola". IV Congreso Nacional y III Congreso Internacional de Enseñanza de las Ciencias Agropecuarias. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. UNLP.- v.1, 757p- ISBN 978-950-34-0876-6, p. 697

Harris, D.C. 2007 "Análisis químico cuantitativo" 3ª edición. Editorial Reverté S.A.

Jackson, I.; Carifio, J. y Dagostino, L. 1998. "The effect of Diagnostic and prescriptive Comments on Revising Behavior of Community College Students", en Educational Eric Document, N° 417449

Losardo, S.; Goyeneche, A. 2010 "¿Cómo motivar a los alumnos de Química Agrícola a trabajar y aprender en el laboratorio?" En: Del aula al campo 2010. Vol 1, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Cuyo, ZETA Editores, Mendoza

Montecinos, C. 2003 "Rúbricas". Presentación del taller en las XVII Jornadas Nacionales de Evaluación en Educación Superior. Pontificia Universidad Católica de Chile, 2 y 3 de octubre de 2003

EL TRABAJO GRUPAL COMO INSTANCIA FORMATIVA PARA LA VIDA PROFESIONAL

Graciano, C.¹; Moretti A.¹; Avogadro E.¹; Oyhamburu, M.¹; Fava, M.^{1,2}; Abbona, E.¹; Mattioda A.¹; Aubone Videla M.¹. Taller de Integración Curricular I, ², Unidad Pedagógica, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad Nacional de La Plata.

corinagraciano@agro.unlp.edu.ar

Resumen

El trabajo en grupo es valorizado positivamente desde múltiples aspectos pedagógicos. Sin embargo, su implementación en las carreras universitarias es bajo y, más aún, lo es el análisis del funcionamiento de los mismos durante su implementación. El Taller de Integración Curricular I (TIC I) prioriza en su propuesta metodológica el trabajo en grupo y vincula el funcionamiento del mismo al posible rol de los estudiantes en la vida profesional. Durante el desarrollo del taller los grupos son motivados a reflexionar sobre el propio aprendizaje en diferentes instancias con el fin de afianzar el trabajo interno de los mismos. En los años 2012 y 2013 se analizó el trabajo de los grupos desde el inicio hasta la finalización del TIC I. Se indagó sobre el sentimiento de pertenencia al grupo, la forma de arribo a consensos, la participación individual en el funcionamiento del grupo y el aporte del trabajo en grupo a su futuro como profesional. Se encontró que la mayoría de los estudiantes encuentran positivo el trabajo en grupo, reconocen la importancia de consensuar diferentes puntos de vista y el enriquecimiento personal con la mirada del otro. La propuesta de aprendizaje grupal en el TIC I resulta positiva a los fines pedagógicos propuestos, ya que los alumnos visualizan las ventajas del trabajo colaborativo y reconocen la importancia del entrenamiento y la reflexión en esta modalidad de trabajo.

Palabras clave: trabajo colaborativo; grupo; metacognición; taller de integración.

Introducción

El trabajo en grupo es una herramienta pedagógica que posee muchas ventajas en comparación con el trabajo individual (Souto, 1993). Además, el trabajo en grupo entrena a los alumnos en una metodología que deberán emplear en su futuro profesional. Sin embargo, no siempre que las tareas son desarrolladas por más de un estudiante, se logra realmente un trabajo grupal. Para que el modo de funcionamiento sea en equipo, deben darse una serie de condiciones, que no siempre son fáciles de lograr. Por ejemplo, todos los integrantes deben poder realizar sus aportes a la obtención del producto final, todas las opiniones deben ser escuchadas y consideradas de manera de lograr consensos en el grupo, el producto final debe evidenciar el trabajo grupal, es decir, no debería poder ser realizado sin la participación de todos los integrantes y debe ser superior a lo que puede realizar un individuo solo (Johnson et al., 1999).

En nuestra experiencia docente hemos observado que muchos grupos trabajan de manera colaborativa, sin necesidad de la intervención de los docentes. Sin embargo, en otros casos hemos observado disfuncionalidades. Los motivos por los que no se logra un trabajo grupal real pueden ser muchos, pero es fundamental que las consignas brindadas por los docentes permitan y requieran del trabajo colaborativo (Bain, 2007). Además, las características personales de los alumnos y su modo de relacionarse con el entorno pueden condicionar positiva o negativamente el funcionamiento del grupo. Como docentes de un taller en el que los alumnos trabajan en grupo, percibíamos que la mayoría de los estudiantes valoraban positivamente el

trabajo grupal. Sin embargo, no teníamos certeza si el aprendizaje se producía de manera diferente al individual o si simplemente lo valoraban porque les parecía más divertido o más fácil que trabajar individualmente. Además, algunos pocos alumnos demostraban no estar a gusto con el trabajo grupal o algunos grupos no funcionaban cooperativamente, es decir, se veía una clara separación de tareas sin instancia de discusión y acuerdo entre los integrantes. En base a esta percepción, nos preguntamos: ¿cómo podemos intervenir para mejorar el desempeño de los grupos y los estudiantes que no trabajan cooperativamente? ¿cómo debemos planificar la asignatura y cada una de las clases para que los alumnos visualicen las ventajas del aprendizaje cooperativo?

Objetivo

Nos planteamos como objetivos de esta innovación pedagógica que los alumnos, además de realizar un trabajo grupal colaborativo, debían reflexionar sobre el modo en que habían trabajado, cómo se habían sentido, cuál había sido su rol en el grupo, cómo visualizaban el trabajo del grupo al que pertenecían. Con esta reflexión pretendemos que los alumnos no sólo realicen correctamente el trabajo grupal, sino que valoren el trabajo en equipo y mejoren su capacidad de relacionarse en el contexto de un grupo.

Metodología

¿Cómo organizamos las clases?

El Taller de Integración Curricular I (TIC I) es una asignatura obligatoria de las carreras de Ingeniería Agronómica y Forestal ubicada al finalizar el tercer año del plan de estudios. Desde el 2011 durante el TIC I los alumnos llevan adelante una planificación de un establecimiento agropecuario o forestal, con las herramientas que cuentan hasta el momento en la carrera (Graciano et al., 2012). La planificación de las clases consiste en 3 etapas:

- 1) Clases preparatorias para realizar la visita al establecimiento: se los introduce en los objetivos del taller, los conceptos básicos de planificación y enfoque de sistemas, realizan una visita a un campo de la Facultad en compañía de los docentes, buscan información zonal y confeccionan una guía de campo para entrevistar al productor.
- 2) Visita al establecimiento: cada grupo concurre sin compañía de docentes a un establecimiento, realizan una entrevista al productor y recorren algunos lotes.
- 3) Los grupos confeccionan un informe sobre la planificación del establecimiento visitado, que consiste en la descripción zonal y del establecimiento, el análisis, el diagnóstico, los objetivos, las propuestas y el impacto de las propuestas.

La dinámica de las clases de las dos etapas áulicas consiste en alternancia de consignas que son trabajadas en los grupos de 4 alumnos durante un tiempo fijado por los docentes, combinado con plenarias, donde los grupos exponen a los compañeros y docentes el trabajo realizado hasta el momento. De esta manera, los grupos avanzan en los pasos de la planificación, alternando trabajo grupal con plenarias.

Para darle respuesta a las preguntas que nos surgen y así poder llevar a cabo el objetivo, realizamos algunas modificaciones en la dinámica de trabajo. Para tal fin incorporamos dos herramientas: 1) programamos que algunas consignas de trabajo debían ser respondidas primero de manera individual, luego trabajadas en grupo y finalmente socializadas en las plenarias. Con esta herramienta consideramos que los alumnos percibirían más fácilmente la diferencia entre la producción individual con la grupal, y que esta última, a su vez, era enriquecida por el aporte de otros grupos. 2) incorporamos preguntas que promovían a la reflexión individual sobre los sentimientos que experimentaban durante el trabajo en grupo (denominadas metacognitivas). Las preguntas fueron incorporadas en diferentes días, algunas para ser respondidas por escrito de manera anónima y otras sólo se trabajaron de manera oral en plenarias.

¿Cómo incorporamos las preguntas de reflexión?

Primero los alumnos trabajaron individualmente una consigna en la que describen qué información relevaban antes de la primera visita para asesorar a un productor y qué información recolectarían durante la visita. Posteriormente, elaboraron con su grupo la respuesta y finalmente en plenaria expusieron el producto grupal y escucharon a los demás grupos. Finalmente, trabajamos en plenario las siguientes preguntas:

P1 *¿en qué medida complementa el trabajo grupal al trabajo individual? ¿Qué criterios los llevaron a elegir lo que iba al afiche? ¿cómo organizaron lo que iba en el afiche?*

Para recolectar las impresiones de los estudiantes al finalizar el primer día de trabajo grupal, se les consultó por escrito: P2 *¿Cómo te sentiste en el trabajo en grupo?*

Luego de la salida de los alumnos solos al campo del productor, les preguntamos: P3 *¿Cómo te sentiste trabajando en grupo y en el rol de Ingeniero Agrónomo/ Forestal?*

Al finalizar el segundo día de trabajo de planificación del establecimiento, momento en que ya tuvieron que buscar información, analizar el sistema productivo y tuvieron que poner en juego los aprendizajes y experiencias previos, trabajamos oralmente: P4 *¿Cómo llegaron a acuerdos con sus compañeros? ¿Qué fuentes de información usaron para argumentar su postura?*

Luego de haber transcurrido varios días de trabajo en grupo, para poder comparar con la percepción al inicio del taller y conocer cómo los docentes influyen en el trabajo de los grupos, les preguntamos por escrito: P5 *¿Cómo ha sido tu participación en el grupo desde el inicio del taller? ¿Cómo ves la intervención de los docentes en el funcionamiento del grupo?*

Al finalizar el trabajo integrador, les preguntamos: P6. *¿Qué aspectos del trabajo en grupo considerás que pueden ser útiles para la planificación y para tu futuro como alumno y como profesional?*

Finalmente, en el último día del taller, donde los alumnos realizan la exposición oral de los puntos más relevantes de la planificación, les realizamos la pregunta: P7. *¿Qué te aportó el TIC I?*

Se analizaron las respuestas de los alumnos que cursaron en diciembre de 2012, febrero y diciembre de 2013 y febrero de 2014, totalizando 136 respuestas a cada pregunta.

Resultados

P1 *¿en qué medida complementa el trabajo grupal al trabajo individual? ¿qué criterios los llevaron a elegir lo que iba al afiche? ¿cómo organizaron lo que iba en el afiche?*

Se visualizó claramente que el trabajo en conjunto enriquece al individual. A su vez, cada grupo organizó las preguntas de manera diferente, con énfasis en diferentes aspectos. Los criterios de organización de la información en el afiche fueron: 1) responder al “antes” y “después” de la consigna sin mayor organización interna, 2) utilizar la experiencia previa en el medio productivo para ordenar la búsqueda de información siguiendo una lógica basada en la práctica, o 3) utilizaban criterios de organización siguiendo marcos conceptuales de asignaturas previas. Todos los grupos consensuaron la información a consignar en el afiche. Muchos estudiantes estuvieron de acuerdo en que sus ideas sean reemplazadas o mejoradas por las ideas de los compañeros. Todos los grupos tomaron ideas de los demás, de manera de enriquecer su producción.

P2 *¿Cómo te sentiste en el trabajo en grupo?*

En general todos los estudiantes se sintieron muy bien trabajando en grupo, la mayoría utilizan las palabras “cómodo/a, muy bien, a gusto”. La gran mayoría, aproximadamente el 95 % ya se conocía de años anteriores, y un 5 % no se conocía de otros años. Rescatan que es muy importante para poder escucharse, intercambiar

ideas, aprender del otro, debatir, y entre todos llegar a realizar un trabajo. Algunas de las frases de los alumnos son:

“En el trabajo grupal me sentí muy bien, ya que a pesar de que no conocía a mis compañeros pudimos trabajar entre los cuatro, respetándonos escuchando las ideas de todos y entre todos sacábamos una conclusión. Me resultó interesante que más de una vez diferíamos en lo que pensábamos por ende había que argumentar muy bien para poder llegar a un consenso”

“sirve para la forma de expresión y escucharnos unos a los otros. También en lo personal me sirve para sacarme la vergüenza de poder expresarme.”“Sirve para tener en cuenta puntos que uno no consideraba que podían ser importantes”.

Sin embargo, algunos alumnos no se sintieron cómodos desde el inicio:

“El trabajo en grupo no es algo que prefiera, me considero algo antisocial. Me resulta incómoda la instancia en que se crean los grupos, por no conocer a los compañeros y tenerme que unir medio como de “descarte”. Después de esto todo fluye y es más sencillo, menos estresante.” “La verdad siempre me siento cómodo trabajando en grupo aunque con gente desconocida me incomoda un poco hasta que tomo confianza”.

P3 ¿Cómo te sentiste trabajando en grupo y en el rol de Ingeniero Agrónomo/ Forestal?

Al indagar unos días después del inicio del curso todos los estudiantes se siguen sintiendo cómodos y muy bien en el grupo. Hay un solo caso en el cual un integrante expresa no sentirse muy cómodo, debido a que otro integrante es un poco complicado para tratar. Todos los estudiantes resaltan la importancia de esta modalidad de trabajo como una instancia de aprendizaje durante la cual no sólo intercambian conocimientos, ideas, puntos de vista de cuestiones técnicas, sino que además les enseña cómo organizarse y desenvolverse en las relaciones personales, desde el trato entre compañeros hasta como posicionarse frente los productores en las salidas al campo que se llevan a cabo *“Creo que con ésta modalidad de trabajo se puede llegar a resultados mucho mejores que si se trabajara en forma individual”*. Sin embargo, algunos alumnos no visualizan este tipo de trabajo como una instancia de aprendizaje superadora, sino como una herramienta que les permite repartirse las tareas, es decir, trabajar menos: *“Lo bueno del trabajo en grupo a campo es que podemos dividirnos las tareas, mientras unos escuchaban atentos y tomaban apuntes otros podían seguir haciendo preguntas.”*. Todos los alumnos rescatan como muy positiva la visita a los productores, el poder escucharlo y aprender de ellos. Algunas expresiones son:

“pienso que fue muy bueno para el aprendizaje de cada uno. Pudimos dar ideas propias en base a los conocimientos adquiridos por cada uno hasta acá en la carrera, y a su vez escuchar las ideas de los demás, para así debatirlas y llegar a una conclusión final entre todos, siempre respetando las posturas de los diferentes integrantes”“... el día de mañana trabajar en equipo esta bueno para complementar ideas y sentirse acompañado.”

Sin embargo, algunos integrantes de grupos expresan dificultades para relacionarse con un integrante y denotan que el grupo no funciona colaborativamente y nos dan la pauta de que ese grupo requiere de la intervención de los docentes: *“En el grupo no me siento muy cómoda porque uno de ellos no es muy compañero, en el sentido de cómo decir o como pedir las cosas, igualmente las tareas las dividimos bien y se pudo hacer la mayoría de las preguntas que habíamos pensado previamente”*. Este tipo de respuesta nos permite a los docentes intervenir en el grupo para colaborar para mejorar la relación entre los integrantes, y que el grupo logre trabajar integradamente, no como la mera sumatoria de acciones individuales.

Los estudiantes ponen en juego diferentes cuestiones en el análisis del rol como Ingenieros. A todos les gustó la experiencia de visitar un sistema productivo y poder interactuar con los productores, incluso lo resaltan como muy importante para su

formación y que se deberían realizar más salidas de este tipo a lo largo de la carrera. Algunos de los sentimientos que expresan son: muy cómodos, bien, nerviosos. Otros sienten que les falta práctica, que no se sienten preparados a la hora de salir al campo. Algunos rescatan que el haber ido en grupo les da más confianza y se sienten acompañados.

P4 *¿Cómo llegaron a acuerdos con sus compañeros? ¿Qué fuentes de información usaron para argumentar su postura?*

La mayoría llegó a acuerdos mediante el diálogo y la argumentación, y cuando no podían llegar a un acuerdo solicitaban la mediación de los docentes. En muy pocos casos algún integrante sintió que su opinión no fue tenida en cuenta en el producto final. Utilizan como fuente de información la experiencia en el medio productivo y el conocimiento adquirido, pero ninguno hizo referencia a haber consultado otras fuentes de información (internet, libros, guías) para argumentar su postura.

P5 *¿Cómo ha sido tu participación en el grupo desde el inicio del taller? ¿Cómo ves la intervención de los docentes en el funcionamiento del grupo?*

Algunas de las palabras que utilizan los alumnos para definir su participación en el grupo a lo largo del taller son: participación activa, buena, muy buena. Además utilizan con menor frecuencia las palabras: beneficiosa, continua, responsable y útil. El 98% de los estudiantes califica esta forma de participación: *“Considero que además de mi, todos tuvimos una participación muy activa y enriquecedora que lleva a debates con excelentes resultados ya sea de aprendizaje como trabajo en grupo.”* *“Creo que es buena, trato de aportar mis conocimientos y ampliarlos escuchando no solamente a mis compañeros de grupo sino también las opiniones de los restantes grupos”* *“Ayudé y también deje que me ayudaran. Es bueno dar opiniones pero también hay que aprender a escuchar las otras.”*

Sólo el 2% (3 alumnos) describen que su participación no fue buena o fue poco activa, debido principalmente a la falta de integración en el grupo: *“Nunca me pude integrar al grupo, participe lo máximo posible, pero no me dejaban muchas cosas para hacer.”* *“Mi participación no fue la mejor, más allá que me sentí cómoda con mis compañeros y el clima era muy cómodo, considero que no soy buena en grupo ya que me disperso más.”* *“Ha sido un tanto pasiva, por lo que hay personas que tienen una participación muy activa, imponente y/o inflexible.”*

En respuesta a cómo fue su participación desde el inicio del taller el 83% de los estudiantes responde que fue igual desde el inicio, que no les costó integrarse grupalmente, mientras que un 15% argumenta que su participación fue creciendo y mejorando a medida que pasó el tiempo, ya que lograron mayor confianza e interacción en el grupo: *“Mi participación al principio no era mucha, pero fue aumentando con el pasar de las clases. Ahora pienso que es buena y opino e intercambio ideas, participando más.”* *“La participación va creciendo a medida que nos vamos conociendo y siempre manteniendo los tiempos de cada uno. Todo esto hace que el grupo pueda ser más unido y que todos prestemos más atención que antes.”*

También explican que realizan la participación a través del aporte de conocimientos, ideas, saberes y puntos de vista. A su vez, consideran muy importante escucharse unos a los otros, discutir y finalmente llegar a un consenso.

Algunos alumnos rescataron el rol docente como mediadores de conflictos: *“Nos solucionan discrepancias que tenemos entre los integrantes del grupo y nos ayudan a ponernos de acuerdo.”*. La mayoría se refirió a otros aspectos del rol docente de manera positiva, como orientadores con poca influencia en el grupo: *“dejando que el grupo pueda trabajar y buscar su enfoque propio”* *“Se nota la estimulación para que nosotros trabajemos y aprendamos”* (ver mayor análisis de este aspecto en Abbona et al., presentación en este Congreso).

P6 *¿Qué aspectos del trabajo en grupo considerarás que pueden ser útiles para la planificación y para tu futuro como estudiante y profesional?*

La mayoría rescata como positivo el intercambio de ideas: *“mientras más personas sean las que piensan más aspectos van a ser abarcados y tenidos en cuenta y más ideas para solucionar los problemas van a surgir.” “aprender a crear algo incluyendo las ideas de todos.” “saber que siempre puede ser buena la opinión de mi colega.”*. Otros la integración de materias: *“cada uno aporta sus diferencias y recuerda cosas distintas de cada materia.”*. Un porcentaje menor destaca otros aspectos como: *“Sirve para el futuro ya que nos va a tocar, seguramente, trabajar en grupos en los cuales no conocemos a los integrantes y tenemos que saber cómo sobrellevar la situación.” “ayudar al que más le cueste”*.

Sin embargo, algunos alumnos no enuncian ningún aspecto (ni positivo ni negativo), mientras que un alumno manifestó su disconformidad con tener que realizar el trabajo grupal, y expresa: *“Se pierde tiempo en el trabajo en grupo.”*

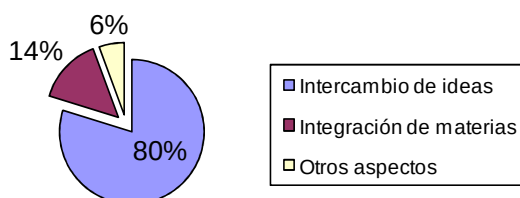


Figura 1: *¿Qué aspectos del trabajo en grupo consideras que pueden ser útiles para la planificación y para tu futuro como estudiante y profesional?*

Como síntesis de algunas expresiones más elaboradas de los que significa para los alumnos trabajar en grupo hacia el final del taller, podemos citar:

“Trabajar en grupo es saber escuchar al otro, poder confiar en el otro. Compartir ideas, debatir, interactuar, y lograr un acuerdo común en el que todos estuvieran satisfechos. Lograr una planificación más enriquecida, todos trabajando para un mismo fin, con los mismos objetivos. Se deberá contar con paciencia, tolerancia, amabilidad, atención, creatividad e inteligencia.” *“Entiendo por trabajar en grupo a: Integrar, escuchar, debatir, plantear, organizar, esperar; y no solo el hecho de “trabajar de a muchos.”* *“Se aprende de los demás, sobre los demás y de uno mismo. Y es más fácil aceptar ideas de otros e incorporarlas cuando se tiene la práctica de trabajar en un grupo, nos volvemos más flexibles cuando la idea es “de todos” y no está impuesta por un docente u otra persona.”* *“Un aspecto a considerar es la habilidad de aprender a dividir tareas, lo cual incrementa la eficiencia del grupo y la manera de trabajar.”* *“Algo de vital importancia es el aporte de miradas diversas que nos permitan contemplar todo el abanico de posibilidades para trabajar una idea. Si sólo se trabaja desde una mirada unipersonal e individualista, estaremos contemplando sólo una pequeña parte que corresponde a nuestra experiencia que hemos adquirido al corto plazo de existencia que llevamos en la vida. Aportar a la diversidad siempre nos hace más ricos y contribuirá a nuestros conocimientos desde el lado de las relaciones sociales tan vitales para la supervivencia de las personas. Un poco significa eso el llamado “trabajo grupal” el entrelazamiento de sujetos, con orígenes distintos, miradas distintas y una cosmovisión particular sobre la vida en sí. Compartir este espacio y discutir sobre el tema puntual de trabajo nos permite abrirnos con personas poniendo pautas en común sobre los temas que estamos de acuerdo y limando asperezas sobre aquellos en lo que tengamos discordia y esto último nos reforzará como grupo y como individuos generando herramientas que podremos utilizar para trabajar en el futuro.”* *“Creo que el*

trabajo en grupo es algo sumamente enriquecedor debido a que en el proceso que lleva adaptarse al otro uno aprende mucho sobre cómo debe ser escuchar al otro, respetar que podemos tener diferentes opiniones. Creo que más allá de los saberes facultativos también cada uno aporta su experiencia personal y ayuda a enriquecer al grupo.”

M6 ¿Qué te aportó el TIC I?

La mayoría de los alumnos consideró que le aportó herramientas. Dentro de esta categoría nombran: posibilidad de relacionar conocimientos previos, prepararse como futuros ingenieros y ver como es el trabajo en el campo, ordenar los conocimientos que traemos de materias anteriores o de vivencias personales, posibilidad de aplicar los conocimientos en un establecimiento productivo.

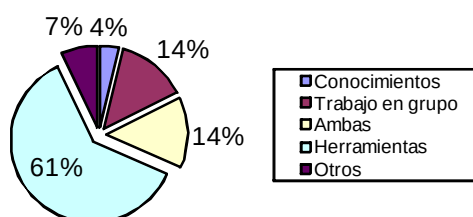


Figura 2: ¿Qué te aportó el TIC I?

Un porcentaje bajo identificó al trabajo grupal como un aprendizaje. Sin embargo, algunas de las expresiones son muy enriquecedoras y nos indican que logramos el objetivo de hacerlos reflexionar sobre el trabajo grupal: *“Me enseñó a trabajar en grupo, a escuchar al compañero y validar su opinión, lo cual me parece primordial a la hora de compartir y hacer trabajos grupales con un mismo objetivo.”* *“El tic me aportó, herramientas que hacen a mi formación profesional y cómo persona ... Dentro del segundo, ayudó a fortificar las interrelaciones grupales y a su vez fomentar pensamientos críticos muy importantes en la vida misma.”* *“ganas de realizar más actividades en grupo, me aportó conocimiento sobre algunas cuestiones prácticas al compañerismo”* *“Es la primera vez que se trabaja en grupo y en condición se debería dedicar tiempo a enseñar a cómo se trabaja en grupo (aceptar opiniones distintas, saber escuchar, debatir, entre otros) ya que en muchos grupos pasó que integrantes querían hacer todo, se enojaban cuando se optaba por la opinión, no aceptaban un debate. Me parece importante que se enseñe a trabajar con otras personas porque es un error que se arrastra y cuando llegamos a productores no queremos asociarnos o compartir, trabajar con otras personas, con la importancia que esto tiene. Creo que se puede trabajar con personas que trabajen o piensen distinto. Se debería enseñar la forma.”*

Conclusiones

Logramos que los alumnos trabajaran en grupos colaborativos y que reflexionaran sobre su desempeño. Pudimos intervenir en casos que requerían la mediación docente. Los alumnos identificaron las virtudes del aprendizaje grupal y reconocieron que es necesario aprender a interactuar con pares, desde la reflexión de lo que significa trabajar las relaciones humanas.

Bibliografía

Bain, K. (2007) Lo que hacen los mejores profesores universitarios, Valencia, Publicacions dela Universitat de València.

Graciano, C.; E. Abbona, M. Oyhamburu, A.P. Moretti (2012) Nueva estrategia de integración de contenidos mediante la práctica profesional basada en la planificación de un establecimiento agropecuario. IV Congreso Nacional y III Congreso Internacional de I Enseñanza de las Ciencias Agropecuarias. La Plata, 9 al 11 de septiembre de 2012: 441-450.

Disponible en (último acceso 19/05/2014):

<http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/21668/441-Nueva+estrategia+de+integracion.pdf;jsessionid=ACCF0C47C462E55226247FD6D2CDCCC1?sequence=1>

Johnosn, D.W.; Johnosn, R.T.; Holubec, E.J. (1999) El procesamiento de la eficacia del grupo. En: El aprendizaje cooperativo en el aula. Ed. Paidós, Buenos Aires.

Souto, M. (1993) Hacia una didáctica de lo grupal. Miño y Dávila Editores.

EL DESAFÍO DE MEJORAR EL DISCURSO ORAL Y ESCRITO EN EL INGRESO A LA CARRERA INGENIERÍA AGRONÓMICA

Grosso M.; Autrán V.; Vidal C., Basconsuelo S.; Malpassi R. y Roldán C. Universidad
Nacional de Río Cuarto.

mgrosso@ayv.unrc.edu.ar

Resumen

Los ingresantes a la carrera Ingeniería Agronómica provienen de establecimientos secundarios con diferentes orientaciones, por lo que surge la necesidad de generar espacios formativos que les permitan adquirir los conocimientos básicos. Por otro lado, se plantea la dificultad que los estudiantes presentan para describir estructuras biológicas y relacionarlas con la función que cumplen. Se proponen como objetivos para el módulo Biología generar instancias de trabajo formativas y promover el mejoramiento de la lectura y la escritura en los estudiantes. Como metodología de trabajo se realizaron actividades que valoraron la escritura como mediadora y potenciadora de mejores aprendizajes. Se discutieron y pusieron en práctica distintas herramientas para el análisis de textos y la importancia del lenguaje gráfico para el análisis morfo-anatómico de las estructuras biológicas. Los estudiantes respondieron favorablemente a cada consigna. El análisis de cada texto entregado significó un desafío importante en el que la terminología específica del área se manifestó como uno de los obstáculos a tener en cuenta. La combinación integrada del lenguaje gráfico y escrito significó una actividad poco ejercitada en el nivel medio. Las actividades propuestas tendieron a favorecer la alfabetización académica en el área disciplinar de la Biología permitiendo al estudiante familiarizarse progresivamente con los aspectos propios del área y mejorar el discurso escrito y oral.

Palabras clave: biología, lectura; escritura; lenguajes; alfabetización.

Introducción

La escritura requerida en el nivel superior implica nuevas formas discursivas que no fueron aprendidas en los niveles educativos previos. Al ingresar a la universidad, los estudiantes se enfrentan al desafío de aprender nuevos códigos discursivos propios del campo disciplinar al que desea ingresar como futuro profesional. Cada comunidad académica tiene prácticas discursivas propias que la caracterizan y distinguen de otras, que sólo pueden ser aprendidas en contexto, al leer y escribir en la disciplina.

Este proceso de aprendizaje es necesario para que los estudiantes puedan comenzar a formar parte de la comunidad científica a la que desean incorporarse como futuros profesionales. Por lo tanto, se trata de formar para escribir y leer como lo hacen los especialistas para que a través de estas habilidades se logre, de ser posible, la apropiación del conocimiento (Carlino, 2004, 2005, 2013; Cerezo, 2008).

En el área de las ciencias naturales, el lenguaje es fundamental no sólo como instrumento para construir las ideas científicas sino también como medio para comunicarlas. En las mismas el uso de ilustraciones, diagramas, gráficos juega un rol importante que implica el manejo, la interpretación y la construcción de otros tipos de sistemas de representaciones diferentes a la escritura en lenguaje natural (Roldán et al, 2010). Por lo tanto, aprender ciencias implica apropiarse del lenguaje que constituye la cultura científica, este lenguaje fue construido a lo largo de siglos y se transmite principalmente a través de textos escritos. Enseñar ciencias es a la vez enseñar a hablar, leer y escribir sobre ciencias (Iglesia y De Micheli, 2007).

Uno de los problemas más habituales que mencionan nuestros estudiantes durante las clases es “yo lo entiendo, sólo que no sé cómo decirlo”. Este obstáculo se manifiesta

cuando los alumnos tienen que explicar científicamente un acontecimiento, cuando tienen que utilizar argumentos para justificar sus afirmaciones en el marco de una teoría o cuando producen textos originales relacionando conceptos disciplinares (Iglesia y De Micheli, 2007).

En relación a las dificultades referidas al aspecto lingüístico es habitual encontrar textos en los que hay problemas en la correspondencia sintáctica de sus elementos, algunos de los cuales permanecen aislados en la superficie textual. En algunas producciones se utilizan escasos signos de puntuación, pretendiendo que se establezca la conexión requerida sólo porque los términos se ubican en forma contigua en una única frase forzada. En otros textos es frecuente encontrar que utilizan como mecanismo cohesivo la repetición de conceptos, pero sin hacer referencia a la mención previa, así como también reiteran el uso de un único conector en situaciones muy distintas (Iglesia y De Micheli, 2007).

Se considera entonces que durante las clases explicitar diversas estrategias que orienten hacia la planificación de los textos y sugerir su puesta en práctica favorece que los alumnos utilicen estas herramientas al encarar sus producciones (Iglesia y De Micheli, 2007). Es absolutamente necesario el diálogo entre docentes y estudiantes, de manera que al transparentar las reglas del juego para escribir en la disciplina, la tarea no resulte tan lejana y frustrante, dado que es posible pensar algunos de los pasos que son necesarios seguir (Cerezo, 2008). De esa manera, se busca lograr un mayor número de estudiantes que se animen a abordar la producción escrita.

Teniendo en cuenta la heterogeneidad de las orientaciones de los estudios secundarios de los ingresantes a la carrera de Ingeniería Agronómica, surge en éste contexto la necesidad de generar espacios de trabajo con los estudiantes que les permitan adquirir los conocimientos básicos de la asignatura, específicamente sobre temas como célula, ecosistema, división celular y su funcionamiento. A partir de este desafío nos planteamos: ¿qué actividades podemos propiciar desde el grupo docente para mejorar el discurso oral y escrito en los estudiantes?

Estos contenidos se abordan con distintas estrategias didácticas y recursos esquemáticos para la organización de la información, con el objetivo de mejorar el discurso escrito y oral. Estas actividades son necesarias debido a que nuestros estudiantes presentan dificultades para describir estructuras biológicas, especialmente las que no pueden ser observadas por el ojo humano, y relacionarlas con la función que cumplen. Esta situación exige interpretar distintos niveles de organización -desde el órgano de la planta (estructura macroscópica), pasando por la célula (estructura microscópica) y llegando a la organela (estructura ultramicroscópica)- en dos lenguajes: conceptual y gráfico. Este tipo de actividades es permanentemente propiciado por el docente, tanto en las clases teórico-prácticas como en las prácticas, y demandada durante el cursado así como también en las evaluaciones de la asignatura.

Se propone como objetivo general para el módulo de Biología del ingreso a la Carrera de Ingeniería Agronómica de la Universidad Nacional de Río Cuarto, nivelar los conceptos mínimos de Biología necesarios para el cursado de las asignaturas biológicas teniendo en cuenta que los saberes se pueden pensar y convertir en reflexivos. Como objetivos específicos se proponen, en primer lugar promover el mejoramiento de la lectura y la escritura de los estudiantes incentivando la realización de producciones escritas, a fin de favorecer el aprendizaje de los códigos discursivos propios del campo disciplinar y la cultura escrita específica de la Ingeniería Agronómica, a través de mapas conceptuales, resúmenes, esquemas y cuadros comparativos. En segundo lugar propiciar y evaluar la reformulación de los conocimientos.

Relato de la experiencia

Esta propuesta se presentó en el marco de las actividades de ingreso de la Universidad Nacional de Río Cuarto, en la carrera Ingeniería Agronómica, área Biología en el marco del proyecto PIIMEG (Proyecto de innovación e investigación para el mejoramiento de la enseñanza de grado Resolución Rectoral N. 923) para los años 2013 y 2014. Este módulo fue dictado durante tres semanas al comienzo del año y lo cursaron aproximadamente 250 alumnos, divididos en comisiones de no más de 30.

Nos referiremos en este relato a las estrategias didácticas que se implementaron para mejorar el discurso escrito en el aula teniendo en cuenta los obstáculos que encuentran los alumnos del área de Biología al escribir en la disciplina.

Uno de los objetivos del grupo docente en el marco de este proyecto, fue rescatar al interior de la cátedra el valor epistémico que tiene la escritura, utilizando a ésta como mediadora en los procesos de enseñanza y aprendizaje durante todo el curso. En este mismo sentido, como es imposible pensar la escritura distanciada de la lectura, la cátedra elaboró un texto especialmente diseñado para trabajar con los estudiantes ingresantes.

El docente se presentó como mediador entre los contenidos y el proceso de aprendizaje generado en las actividades de lectura y escritura propuestas. De este modo, se diseñaron actividades tendientes a favorecer el acceso de los estudiantes a la cultura escrita específica de la Ingeniería Agronómica. En palabras de Carlino (2013) “enseñar a participar en los géneros propios de un campo de saber y enseñar las prácticas de estudio adecuadas para aprender en él”.

Fue muy importante el espacio didáctico generado para la explicación de las consignas de escritura, el esclarecimiento de los propósitos de las mismas y las características del texto que se espera de los estudiantes. El proceso de evaluación se realizó mediante actividades parciales. (Tabla 1). Cada docente corrigió todas las actividades entregadas y realizó las devoluciones correspondientes en forma escrita de manera personalizada. Luego en clase se realizaron devoluciones en forma oral sobre las producciones de los estudiantes, a fin de favorecer el aprendizaje de los códigos discursivos propios del campo disciplinar, proponiendo a quienes no alcanzaron los objetivos la reformulación del trabajo entregado. Hacia el interior de la cátedra los trabajos fueron socializados y luego agrupados según el nivel de reformulación lograda por los alumnos en tres categorías, (aprobado, aprobado con observaciones y desaprobado) a fin de poder hacer una evaluación de los mismos según los objetivos perseguidos.

Tabla 1. Consignas de aprendizaje y contenidos propuestos para los encuentros planificados.

Consignas de aprendizaje	Contenidos biológicos a tratar	Observaciones
1° y 2 Encuentro. Mapa Conceptual Características y aplicaciones (Estudiar en la Universidad. G. Vélez. 2004).	Tema: Célula Consigna: Realizar un mapa conceptual desde el conocimiento previo del tema y completarlo con lo nuevo. Consigna de deber: Lectura de Plastidios y Mitocondria (El Misterio de la Vida. Bianco et al. 2011).	En la primera clase se entregarán una lista de ejemplos de marcadores y conectores. En todas las actividades solicitadas los alumnos deberán señalar en el texto marcadores y conectores y en las producciones escritas deberán hacer uso de ellos.
3° Encuentro. Práctico de microscopía relacionando el lenguaje escrito con el gráfico.	Tema: Núcleo y Pared celular Consigna: Poner en práctica terminología y manejo de conceptos de microscopía. Observar, identificar y esquematizar núcleo y pared celular en células vegetales.	
4° Encuentro. Resumen.	Tema: Plastidios y Mitocondria. Consigna: Realizar en clase un resumen con el texto leído previamente. Corrección del resumen en forma grupal y luego en forma individual con devoluciones de parte del docente.	
5° Encuentro. Práctico de microscopía retomando el texto trabajado en el encuentro anterior, relacionando el lenguaje escrito con el gráfico.	Observar, identificar y esquematizar plastidios en células vegetales.	
6° Encuentro. Lenguaje gráfico.	Tema: División celular Mitosis Realizar en esquemas la secuencia de división mitótica de una célula vegetal.	
7° Encuentro. Cuadro comparativo.	Tema: División celular Meiosis Consigna: Realizar un cuadro comparativo entre divisiones celulares (mitosis y meiosis).	
8° Encuentro. Ideas Principales	Tema: Ecosistemas Consigna: Identificar ideas principales.	
9° Encuentro. Integración final en base a cuestionarios guías de cada tema entregados y contestados por los alumnos previamente.		

Algunas consideraciones del desafío

Los objetivos propuestos en la planificación de actividades en el área Biología de la carrera Ingeniería Agronómica fueron cumplidos por la mayoría de los estudiantes. Los contenidos programados se desarrollaron en su totalidad. La carga horaria asignada fue suficiente dados los objetivos propuestos.

Queremos mencionar que los objetivos se cumplieron y los contenidos se desarrollaron de manera óptima, en gran parte, dada la buena relación entre el número de docentes y estudiantes por comisión, esto favoreció el trabajo grupal y la permanente guía por parte del docente.

Teniendo en cuenta que recién en el año 2013 se adoptó la nueva modalidad de trabajo, que incluye las prácticas de lectura y escritura en la biología, consideramos necesario seguir con la misma durante algunos años más para poder evaluar significativamente el efecto sobre el aprendizaje de los estudiantes. Uno de los aspectos positivos que hemos detectado es que los estudiantes han comenzado a pensar de qué forma leen y escriben, y a hacer explícitos los marcadores que brindan pistas o información sobre el tipo de texto que están trabajando. Además, resulta muy útil hacer visibles las características propias de cada herramienta de estudio, como elaboración de resúmenes, mapas conceptuales, cuadros comparativos, entre otras, para que el estudiante comience a utilizarlas adecuadamente durante los procesos de enseñanza y aprendizaje. Como aspecto negativo a trabajar, podemos mencionar “la resistencia” que presenta el ingresante de Ingeniería Agronómica a escribir. La actividad de cierre implementada este año fue la integración a libro abierto de todos los contenidos abordados durante los encuentros mediante un mapa conceptual. La actividad estuvo de acuerdo con las expectativas planteadas.

Enseñar a *Aprender* a usar recursos esquemáticos y herramientas didácticas para mejorar el discurso oral y escrito en el ingreso a la carrera de Ingeniería Agronómica es una práctica dinámica y necesaria para lograr incluir a nuestros ingresantes a la comunidad científica académica por lo tanto, seguimos trabajando en ello.

Bibliografía

Carlino, P. 2004. Escribir y leer en la universidad: responsabilidad compartida entre alumnos, docentes e instituciones. Textos en contexto n°. 6. Buenos Aires. Asociación Internacional de Lectura. Lectura y Vida, pp. 5-21.

Carlino, P. 2005. Escribir, leer y aprender en la universidad. Una introducción a la alfabetización académica. Fondo de Cultura Económica, pp. 9-19. <http://www.fce.com.ar/ar/libros/detalleslibro.asp?IDL=5645>.

Carlino, P. 2013. Alfabetización académica diez años después. Revista Mexicana de Investigación Educativa. Consejo Mexicano de Investigación Educativa, A.C. Distrito Federal, México. Número 57, volumen 18, pp. 355-381.

Cerezo, E.A. Verba Hispanica XVII Ljubljana, 2008, 116-prelom.qxd 10.3.2009 7:50 Page XVI Anuario del Departamento de la Lengua y Literatura Españolas. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Ljubljana. Eslovenia ISSN 0353-9660. Junio 2014.
http://www.hispanismo.es/documentos/0003/verba_hispanica/VerbaHispanicaXVI2008.pdf#page=73

Iglesia, P. y De Micheli, A. 2007. La incorporación de la escritura a la enseñanza de biología en primer año de la universidad. Obstáculos y estrategias. Primeras Jornadas de Lectura y Escritura. Lectura y escritura críticas: perspectivas múltiples. San Miguel de Tucumán.

Roldán Carolina, Vázquez Alicia, Rivarosa Alcira. 2010. “El uso y construcción de representaciones figurativas ¿una particularidad en la enseñanza de la Biología?”. Revista de educación en Biología 13 (2), pp. 30 a 37. ISSN: 0329-5192.

INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR Y EL CONOCIMIENTO HUMANO Y SOCIAL

Higuchi C., Lampkowski J., Francisco Jr., L.
Instituição Toledo de Ensino.
crishiguchi@ite.edu.br

Resumen.

El artículo tiene como objetivo discutir algunas líneas teóricas y prácticas de aprendizaje y asimilación de los conocimientos en el proceso de las Instituciones de Educación Superior. A medida que la formación y el desarrollo educativo de los estudiantes es establecido y llevado a cabo en las Instituciones de Educación Superior (IES) ¿proporcionan habilidades para la elección, la decisión, la innovación, la tecnología y el cambio? A través de una metodología cualitativa exploratoria descriptiva recorreremos las teorías complejas que implican el contexto psicosocial y cultural que impregnan el mundo de la educación en la búsqueda de conocimiento aplicado y se expresan en resultados concretos. En las consideraciones de discusión y conclusiones, se observó que las instituciones de educación superior pueden elegir entre teorías y determinar aquellas que permiten la construcción de modelos que permiten prácticas comprometidas y conocimiento integrado. En este contexto es importante demostrar que las IES tienen que entender y aprender que la vida es para el mundo y no el mundo, para el pueblo y no el pueblo. Por lo tanto, deberían apoyar la vida y no destruirla.

Palabras clave: aprendizaje; instituciones de educación superior; conocimiento integrado

Introducción

La realidad de la competitividad global, los desafíos de la búsqueda de calidad de producto y servicio, y de mejores precios y costos, el avance de las tecnologías, el crecimiento continuo del sector de servicios, el uso de los escasos recursos naturales y las cuestiones de la sostenibilidad y la responsabilidad social son hechos que afectan a las condiciones de aprendizaje y son fuentes de presiones para generar innovación, cambio y modernización.

En los últimos 30 años, la tecnología y la informatización han cambiado radicalmente los procesos de aprendizaje, acortando los espacios con lo que la gente se conecta. La aceleración de la información y el conocimiento influyen en el comportamiento humano presionando para una acción rápida en la práctica para la asimilación de los conocimientos.

Esta situación pone de manifiesto la necesidad de las IES para revisar las metodologías del conocimiento integrado, entendidas como sistema vivo que se reactivan y evolucionan en cada momento.

Para promover el crecimiento profesional y personal de los estudiantes, las instituciones de educación superior, a través de la distribución del conocimiento, deben estimular la creación y la innovación. Cada vez más las organizaciones sienten la necesidad de actuar en lo que consideran éticamente correcto.

Objetivo.

El propósito de este artículo es demostrar y discutir algunas propuestas teóricas y prácticas del proceso de aprendizaje, la asimilación de conocimientos y la adaptación a los cambios en Instituciones de Educación Superior.

Tiene como objetivo responder a la pregunta: ¿cómo la formación práctica de las instituciones de educación superior asegurar competencias a los estudiantes para la elección, la decisión, la innovación y los cambios tecnológicos?

Marco teórico.

El conocimiento es puesto en varias ocasiones como una de las claves para el éxito (Bhatnagar, 2006; Claycomb, Droge Germain, 2001). La literatura observa que el conocimiento se origina a partir de un conjunto de información (Bose, 2004; Claycomb, Droge, Germain, 2001). Del mismo modo, Alavi y Leidner (2001) argumentan que la información se convierte en conocimiento cuando es procesada por las personas y el conocimiento se convierte en información cuando se exterioriza y es articulado por los individuos en gráficos, palabras y otras formas de representación. Por lo tanto, se considera que el conocimiento sólo tiene valor si se aplica de alguna manera.

Las instituciones de educación superior utilizan el conocimiento, que se define como un proceso amplio y cuidadoso de identificación, maximización, codificación e intercambio (Earth 2005, 2011; Wig, 2006), para discriminar a través de las tecnologías de la comunicación, tornándolo en un proceso de gestión integral de capital intelectual.

Bose (2004) sugiere que hay tres objetivos esenciales con la gestión del conocimiento: la potenciación del conocimiento corporativo, la creación de nuevo conocimiento y la promoción de la innovación, y el aumento de la colaboración y la capacidad de los agentes.

En este sentido, la asimilación y aplicación del conocimiento es la ganancia común para la persona, la entidad, y todo el sistema socio- económico en general. La teoría clásica tiene fuerte presencia aún en sus principios y valores característicos que utilizan la mejora y la innovación con el fin de entender las IES como los organismos vivos.

La metáfora propuesta por Morgan (2006) que coloca la transmisión del conocimiento como una máquina, en la que la gente debería comportarse como tal, debería ser objetada. El control ejercido desde arriba hacia abajo, la rigidez de la burocracia, son posturas que inhiben el desarrollo de las instituciones educativas en el nuevo contexto. GeusArie (1998) estudió 27 autoridades seculares y concluyó dos líneas de rasgos comunes identificadas por valores y creencias, que muestra la existencia del organismo vivo, con un fuerte sentido de comunidad y de identidad colectiva. Sus miembros se amparan entre sí y creen en eso. Hay una apertura al medio externo tolerando la entrada de nuevos temas y nuevas ideas que se manifiestan en la capacidad de aprender.

Según Wenger (2001), las redes de vida son autosustentables, ya que cada comunidad genera pensamientos propios que se llevan a la práctica y con el tiempo esta práctica se convierte en común, con conocimientos y reglas tácitas de conducta que aseguran la dinámica de la cultura.

La participación en otras comunidades - en el trabajo, en la escuela, en clubes - refuerza un clima dentro de las instituciones educativas en su carácter formal. Cada institución educativa tiene su carácter formal que debe ser respetado. Sin embargo, existe también su carácter informal, que por el contrario, alienta a las instituciones educativas a modificarse a sí mismo y evolucionar al buscar la integración con la comunidad y girar a la educación y el conocimiento integrado, tornándose en una red activa (Capra, 2003).

En las instituciones de educación superior, la participación de los estudiantes permite la creatividad, creando así una tendencia a la asociación que permite el establecimiento de vínculos y cooperación entre ellos, en el que el proceso de colaboración supera a la dominación por el poder formal (Capra, 2003).

¿Serán las instituciones de educación superior que enseñan utilizando el sistema o será la comunidad identificadas como red de vida que apoya y fomenta el aprendizaje entre sus miembros?

Nonaka y Takeuchi (1997) presentan la "institución creadora de conocimiento" a través del proceso tácito y explícito. Tácito es el sentido común de las personas, el conocimiento propio que mediante técnicas que estimulan la participación social y el compromiso, estimulan la motivación por su expresión y exteriorización, tornándolo explícito. La interacción entre el conocimiento tácito y explícito es posible por la:

- i - socialización que crea un ámbito de interacción donde son compartidas las experiencias y modelos mentales de los participantes;
- ii—exteriorización que por el diálogo y la reflexión colectiva crean metáforas y analogías que hacen aflorar el conocimiento tácito;
- iii - combinación de nuevos conocimientos con los ya existentes, innovando y creando nuevos productos y procesos;
- iv - internalización por el intercambio de experiencias, es decir, aprender haciendo.

De esta manera, se incorpora nuevo contexto formal. Wheatley (2006) propone que para gestar con éxito los conocimientos, hay que prestar atención a las necesidades y la dinámica individual y propia del ser humano, puesto que el capital de que se dispone no es el conocimiento, sino la gente. Continúa afirmando que trabajar en una institución direccionada hacia la creación de conocimiento es una motivación diferenciada, considerando que la propia entidad es la que tendrá en vista los resultados económicos.

Metodología

El estudio fue realizado por revisión bibliográfica y utilizando metodología cualitativa descriptiva exploratoria. Smith (2003) señala que el enfoque cualitativo permite un mayor grado de profundidad a la interpretación de las peculiaridades del comportamiento o las actitudes de las personas. El abordaje cualitativo observó singularidades: textos y posiciones diferenciadas en las formas, tipos y diálogos de los autores en la cuestión del conocimiento, así como de indicaciones sobre el uso práctico por parte de las IES. Según Sellitz et al. (1967) "[...] los estudios descriptivos son diseñados para delinear las características de una situación particular."

No debemos concluir que dar énfasis a los detalles, implica que los estudios descriptivos son simplemente colecta de hechos. Un estudio descriptivo para ser valioso necesita recoger datos con un objetivo definido, y debe incluir una interpretación del investigador. Se utiliza la investigación descriptiva cuando se busca analizar la existencia de relación entre variables (Mattar, 1996). En este caso, este estudio tiene como objetivo mostrar los distintos procesos existentes y los posibles modelos de transmisión del conocimiento adoptados por las instituciones educativas. En cuanto al carácter exploratorio, está dirigido a ofrecer una mayor familiaridad con el problema. Es conveniente para las primeras etapas de la investigación, cuando la familiaridad, el conocimiento y la comprensión del fenómeno por el investigador son generalmente insuficientes o inexistentes (Mattar, 2008).

De acuerdo con Yin (2010), los hechos científicos se basan generalmente en varios experimentos que se replican en el mismo fenómeno y bajo diferentes condiciones. Los experimentos de replicación teóricos y literales son similares a los hechos y, por tanto, generalizable a las proposiciones teóricas. Desde esta perspectiva, el objetivo en el análisis de datos será demostrar y ampliar estas generalizaciones analíticas y no

enumerar frecuencias y datos mediante generalizaciones estadísticas. Análisis de los datos a través de sus procedimientos asegura la fiabilidad del estudio.

Discusión.

Las instituciones de educación superior enfrentan con dificultades a la adaptación a la nueva realidad. El desconocimiento del futuro, la permanencia de restos de la cultura anterior, las dificultades en la gestión, la falta de fe en una visión compartida del futuro, la falta de capacitación para los nuevos roles y "falta de tiempo" son algunos de los fenómenos que forman parte de estos obstáculos percibidos.

En este sentido, la propuesta de Senge (1998), que redefinen el perfil de los estudiantes en la era del conocimiento, son indicativos para el nuevo contexto de las instituciones educativas. Se necesitan profesores que impartan sus conocimientos de una manera poco convencional y que sepan trabajar de forma cooperativa para generar soluciones innovadoras, promoviendo la interdisciplinariedad de los contenidos.

Asimismo, es necesario un nuevo enfoque en el abordaje de la información (AnantmulaKumar, 2009), con aprendizaje necesariamente continuo para que los estudiantes sigan siendo productivos con el tiempo, capaces de monitorear su propio aprendizaje, optimizando la aplicación de sus conocimientos (Bhatnagar, 2006; Claycomb et al, 2001; Kim, 2006), dirigido al mejoramiento y el agregado de valor (Bose, 2004) .

Las Instituciones de Educación Superior comienzan a darse cuenta de la necesidad de transferir los esfuerzos encaminados a desarrollar una cultura de aprendizaje continuo en el que los estudiantes aprenden unos de otros y también comparten el conocimiento con la comunidad, tratando de resolver los problemas de aprendizaje y aplicabilidad de esos conocimientos.

Para desarrollar la capacidad de la educación y de la enseñanza y el aprendizaje de la institución se crean situaciones que permiten la discusión de los problemas y soluciones comunes a través del aprendizaje colectivo y asociativo (Wenger, Capra, Whitley, Nonaka y Takeuchi).

Los ambientes de aprendizaje están siendo reestructurados para convertirse en proactivos, centralizadas y estratégicos, y el resultado esperado es el "aprender haciendo", desarrollando la capacidad de aprender y de continuar este proceso (Wheatley, 2006) a lo largo de la vida.

Como indicaron Tierra (2011) y Wiig (2006), el conocimiento asimilado por los alumnos se encuentra en las redes vivas de conocimiento que además de expandirse, se encuentra interrelacionado con el contexto socioeconómico.

Los recursos proporcionados por las tecnologías de la información y la comunicación son fundamentales para las instituciones de educación superior en la transmisión de conocimientos al permitir la intervención humana para la interactividad (Davenport y Prusak, 1998; Davenport et al, 2001; Elliott, 1999).

Consideraciones finales.

Las metodologías de enseñanza en las instituciones de educación superior y los modelos que las orientan se vuelven obsoletas con increíble rapidez. Los cambios acelerados traen con ellos la necesidad de rápida adaptación a los propósitos de servir a la sociedad con buenos productos y servicios en un contexto de responsabilidad social y formación en respeto con el medio ambiente.

Las instituciones de educación superior enfrentan el reto de la competitividad y la necesidad de dar vida al conocimiento, aumentando la creatividad y potenciando los

aprendizajes, aumentando también la dignidad y la humanidad de los individuos que la componen.

Bibliografía

Anantatmula V.; Kanungo S. (2006) Structuring the underlying relations among the knowledge management outcomes. *Journal of Knowledge Management*, v. 10, n. 4, p. 25-42.

Bhatnagar, J. (2006) Measuring organizational learning capability in Indian managers and establishing firm performance linkage. *The Learning Organization*, v. 13, n. 5, p. 416-433.

Bose R. (2004) Knowledge management metrics. *Industrial Management + Data Systems*, v.104, n.5, p.457-468. Capra F. (2003) *As conexões Ocultas*. São Paulo. Ed. Cultrix. 296 p

Claycomb C.; Droge C.; Germain R. (2001) Applied process knowledge and market performance: the moderating effect of environmental uncertainty. *Journal of Knowledge Management*, v. 5, n. 3.

Davenport T.; Klahr P. (1998) Managing customer support knowledge. *California Management Review*. v. 40, n. 3, p. 195-208.

Davenport T.; Prusak L. (1998) *Conhecimento empresarial*. RJ. Campus, 237p.

_____. (1998) Putting the enterprise into the enterprise system. *Harvard Business Review*, v. 76, n. 4, p. 121-131, July/Aug.

_____. et al. (2001) Data to knowledge to results: building an analytic capability. *California Management Review*, v. 43, n. 2, p. 117-138.

Elliott A. (1999) Dynamic content is king. *Intelligent Enterprise*, p. 38-46, Sept. 1999.

Geus Arie de. (1998) *A Empresa Viva*. Rio de Janeiro. Ed. Campus. 1º ed. 240 p.

Morgan G. (2006) *Imagens da organização: edição executiva*. São Paulo: Atlas. 2º ed. 4a reimpressão. 381 p.

Kim D.; Kumar V. (2009) A framework for prioritization of intellectual capital indicators in R&D. *Journal of Intellectual Capital*, v. 10, n. 2, p. 277-293.

Mattar F. (1996). *Pesquisa de marketing: metodologia e planejamento*. SP. Atlas, v. 1, p. 335.

Nonaka I., Takeuchi H. (1997) *Criação do conhecimento na empresa: como as entidades japonesas geram a dinâmica da inovação*. 2. Ed. Rio de Janeiro: Campus. 358 p..

Selltiz, C. et al. (1967) *Métodos de pesquisa nas relações sociais*. São Paulo: Herder; Edusp. p. 687.

Senge P. M. (1998). *A quinta disciplina. Arte, teoria e prática da organização de aprendizagem*. São Paulo. 443 p.

Soares E. (2003) *Metodologia científica: lógica, epistemologia e normas*. São Paulo. Atlas. 138 p.

Terra J. (2005) Por que investir em Conhecimento? *Revista Banas Qualidade*, ano 15, n. 160, set.

Terra J.; Gordon C. (2011) *Portais Corporativos: a revolução na Gestão do Conhecimento*. São Paulo: Negócio Editora. 453 p.

Wenger E.; Snyder W. (2001) Comunidades de prática: a fronteira organizacional. En: *Aprendizagem organizacional*. Rio de Janeiro. Campus.

Wheatley M. (2006) *Leadership and the new science. Discovering Order in a Chaotic World*. Ed. BK. São Francisco .USA. 2006. 215 p.

Wiig K. (2006) Entrevista. *Revista GC Brasil*, n. 1, p. 05-09, agosto 2006.

Yin R. (2010) Estudo de caso: planejamento e métodos. Porto Alegre. Bookman Cia. Ed. p. 16

UNA NUEVA FORMA DE APROXIMACIÓN A LA REALIDAD MEDIANTE EL USO DE LA IMAGEN

Larrañaga G.

Curso de Introducción a las Ciencias Agrarias y Forestales. Departamento de Desarrollo Rural. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales - UNLP

gustavolarranaga@fibertel.com.ar

Resumen:

El presente trabajo relata la experiencia del uso del video como innovación pedagógica en la tarea docente del Curso de Introducción a las Ciencias Agrarias y forestales; como una nueva forma de aproximación a la realidad, para los alumnos ingresantes en las carreras de Ingeniería Agronómica y Forestal; quienes se aproximan a la realidad regional de las unidades productivas mediante vistas periódicas a los diferentes establecimientos. Se reflexiona sobre las potencialidades y limitaciones de este importante recurso pedagógico que permite completar y enriquecer la practica docente, acercando a nuestros alumnos, momentos y procesos que su vivencia sería muy difícil de lograr en la observación directa de al realidad.

Palabras clave: observación; imagen; visión sistémica; realidad

El Curso de Introducción a las Ciencias Agrarias y Forestales para las carreras de Ingeniería Agronómica y Forestal

El Curso de Introducción a las Ciencias Agrarias y Forestales es una materia de primer año, introductoria, para las carreras de Agronomía e Ingeniería Forestal. Anualmente ingresan a nuestro curso alrededor de 300 alumnos, con ellos visitamos en grupos de 8 alumnos, diferentes unidades de producción. Todos ellos se encuentran en la zona de influencia de la Facultad, en el partido de La Plata.

Los estudiantes durante nuestra cursada realizan dos visitas a los sistemas productivos, guiados con una herramienta de observación, realizando un informe final, que es entregado también al productor que los recibe.

Como equipo docente, realizamos una visita previa al campo de cada uno de los productores. En estas visitas, recordamos los objetivos de la salida y “ajustamos” la secuencia de actividades y los aspectos operativos. Asimismo, le entregamos la guía de observación al productor y analizamos en conjunto, los principales aspectos de la misma.

Luego de realizadas las dos visitas al establecimiento por parte de los alumnos, los docentes del equipo concretan un nuevo encuentro con los productores, entregándole como mencionamos, el informe elaborado por los estudiantes y evaluamos la experiencia transitada durante el año...

Cómo desarrollamos el proceso de enseñanza aprendizaje.

Estamos convencidos que la aproximación a la realidad con una visión sistémica es la forma que los alumnos deben aprender, aproximarse a la realidad, reflexionar y enriquecer esta vivencia, con conocimientos teóricos y volver nuevamente a la realidad con otra mirada, con nuevos conocimientos que le permitan profundizar su comprensión.

Al entender la realidad de manera multicausal y de acuerdo al objeto de estudio de la asignatura, se adhiere a un enfoque constructivista en el proceso de enseñanza aprendizaje. El acercamiento a la realidad coloca al alumno frente al desequilibrio de su sistema de conocimiento, conflictuándolo y desafiándolo a resolver las situaciones problemáticas que se presentan. Por otro lado, obliga a los docentes a estimular y preparar al alumno para la acción, orientar la dirección de las actividades graduando las secuencias y las dificultades cognitivas, seleccionar situaciones representativas, eliminar esfuerzos innecesarios, simplificar los datos y participar de la integración y síntesis final. (Álvaro Díaz y Vellani, 2008), obliga a los docentes a desarrollar el proceso de aprendizaje, descrito por Peter Belohlavek¹⁶, en diferentes etapas: *síncresis, análisis y síntesis*.

Nuestra materia ayuda a nuestros alumnos en diferentes planos. En cuanto a la motivación para continuar la carrera, evita iniciar la carrera desde las partes en forma atomizada; desde las disciplinas, resignificando los contenidos de las otras materias básicas que los alumnos cursan al mismo tiempo (por ejemplo, en las salidas a campo los alumnos en una calicata, hacen ensayos sencillos de química con agua oxigenada para determinar la cantidad de materia orgánica que hay en el suelo)

La otra modalidad de enseñanza particular de nuestra materia es la de asociarnos con los propios productores para desarrollar el proceso de enseñanza. Estamos convencidos que los productores saben, conocen, en muchas ocasiones, mucho más que nosotros como docentes, pero su saber es diferente, con el cual debemos “dialogar”, para construir juntos un nuevo conocimiento que debemos compartir con nuestros alumnos.

En tal sentido, adherimos a la visión e importancia sobre estos saberes descripta por Boaventura Santos:

“La ecología de los saberes es un conjunto de prácticas que promueven una nueva convivencia activa de saberes con el supuesto de que todos ellos, incluido el saber científico, se pueden enriquecer en ese diálogo. Implica una amplia gama de acciones de valoración, tanto del conocimiento científico como de otros conocimientos prácticos considerados útiles, compartidos por investigadores, estudiantes y grupos de ciudadanos, sirve de base para la creación de comunidades epistémicas más amplias que convierten a la universidad en un espacio público de interconocimiento donde los ciudadanos y los grupos sociales pueden intervenir sin la posición exclusiva de aprendices. (Boaventura de Sousa Santos, 2005: 45)

Hemos diseñado entonces, como estrategia didáctica, que nuestros alumnos al visitar los diferentes sistemas de producción, desarrollen la entrevista con el productor, solos, sin la mediación del docente. Este momento a solas con el productor genera un vínculo, un tipo de comunicación, particular, muy motivador para los alumnos y que la presencia del docente de alguna manera lo interferiría. Como mencionamos, consideramos a los productores como “socios pedagógicos” en este proceso de enseñanza aprendizaje. Su apoyo, sus conocimientos previos y actuales, su experiencia vivencial de la realidad, es de vital importancia para la enseñanza de la realidad agropecuaria y forestal.

¹⁶ BELOHLAVEK, PETER (s/F) “Ontología unicista del aprendizaje humano. Resumen de los resultados de la investigación desarrollada, con la conducción de sobre la génesis y la ontología del aprendizaje humano. The Unicist Research Institute

Finalizada las visitas, a la semana siguiente, cada grupo presenta al resto de sus compañeros, con una visión sistémica, las características del campo visitado.

El uso de la Imagen como otra forma de aproximarse a la realidad.

Coincidiendo con Canclini (2004), quien sostiene que los jóvenes actuales son la primera generación que creció con la televisión de color y el video, el control remoto y el zapping, los rasgos con que se reestructura la cultura y la vida cotidiana son *“...la abundancia inabarcable de información y entretenimiento, y al mismo tiempo, el acceso a fragmentos en un orden poco sistemático o francamente azaroso. Estas no son características sólo de los jóvenes con baja escolaridad, sin suficientes encuadres conceptuales y vasta información como para seleccionar y ubicar el alud de estímulos diarios. Es verosímil la hipótesis de que la fragmentación y discontinuidad se acentúan en los jóvenes de clases medias y altas, precisamente por la opulencia informativa y recurso de interconexión...”* (Canclini, 2004:173)

Este autor afirma además que la escuela ha reducido su influencia como único espacio de enseñanza. En tal sentido expresa *“... los medios masivos y recientemente la comunicación digital y electrónica multiplicaron los espacios y circuitos de acceso a los saberes y entrenamientos culturales .Aún la educación formal mas abierta a la incorporación de medios audiovisuales e informáticos ofrece solo una parte de los conocimientos y apenas ocupa parcialmente las horas de aprendizaje En las pantallas extracurriculares los jóvenes adquieren una formación mas amplia, en la que conocimiento y entretenimiento se combinan...”* (Canclini, s/f:35)

Acorde a esta nueva realidad, entendemos que la enseñanza universitaria debe cambiar, modificar su práctica histórica, primordialmente teórica, verbalista, siendo necesaria la apertura a la incorporación de nuevas posibilidades y recursos.

Por ello en los últimos años, hemos incorporado en nuestro curso, en el desarrollo de las diferentes temáticas, el uso del video como una nueva modalidad, como un recurso¹⁷ de enseñanza, iniciando un camino, convencidos que potencia y enriquece la práctica docente y la posibilidad de acercarse a la realidad. Nos permite compartir con nuestros alumnos, momentos y procesos que su vivencia sería muy difícil de lograr en la observación directa de la realidad (como por ejemplo el momento del parto en los animales domésticos, en particular vacunos, ovinos y porcinos, o los procesos de erosión en el suelo por el arrastre del agua).

Al mismo tiempo comprobamos en el aula los comportamientos de nuestros alumnos en relación a la lectura y adherimos a lo expresado por Canclini (2004) *“... En las Universidades masificadas los profesores con treinta años de experiencia comprueban que cada vez se leen menos libros y más fotocopias de capítulos aislados, textos breves obtenidos por Internet que aprietan la información. Disminuyen los lectores*

¹⁷ Adhiriendo al sentido mas abarcador de este concepto “Así el término recurso es más amplio y englobaría a los otros. Desde una perspectiva didáctica podríamos decir que recurso es una forma de actuar, o más bien la capacidad de decidir sobre el tipo de estrategias que se van a utilizar en los procesos de enseñanza; es, por tanto, una característica inherente a la capacidad de acción de las personas. Los medios didácticos podríamos definirlos como el instrumento del que nos servimos para la construcción del conocimiento; y, finalmente, los materiales didácticos serían los productos diseñados para ayudar en los procesos de aprendizaje” (Herrero,2004)

fuertes (extensivos o intensivos) en tanto aumenta los lectores débiles o precarios, que ante los “libros de adultos” sienten que les “roban el tiempo” y les mantiene inmóvil el cuerpo, “como una forma de muerte”...”(Ibíd)

En relación al uso racional del video en clase, De Juan opina que podría aumentar sustancialmente la cantidad y la calidad del tiempo dedicado a la docencia. Podría enriquecer la enseñanza de muchas disciplinas científica al vincular la información auditiva y visual. El vídeo proporciona una experiencia multisensorial al estudiante, ayudando en el aprendizaje. Los autores sostienen, que el video, opinión con la que coincidimos, podría mejorar (como mencionamos anteriormente), el aprendizaje de habilidades complejas, al exponer a los estudiantes a eventos que no pueden ser fácilmente demostrados de otra manera, permite a los estudiantes observar objetos y escenas reales, ver secuencias en movimiento y escuchar narraciones. Desde la perspectiva de los estudiantes, el video puede ser un medio más eficaz que el texto, al mejorar la motivación en el aprendizaje de los procesos (de Juan et al, s/f)

Ahora bien ¿cuáles son las limitaciones o los aspectos a tener en cuenta en el uso de este recurso en la práctica docente?

Somos conscientes que la vivencia en la realidad y la observación de un video es de por sí atractivo, en general entretenido y novedoso. Coincidimos con Bravo Ramos (2000) que expresa en este sentido: *“La introducción del vídeo en el aula puede producir modificaciones sustanciales en el escenario donde tiene lugar la docencia. Si esta introducción es ocasional, el video, se puede convertir en un elemento de distracción o de simple aligeramiento de la tarea en el aula...”* (Bravo Ramos, 2000). Requiere entonces del equipo docente una reflexión previa sobre el objetivo de su empleo y la necesidad de que los alumnos trabajen sobre él.

El mismo autor se expresa sobre la importancia de planificar su uso, como así también la significación del docente en dicho proceso: *“El profesor debe tener muy claro qué es lo que va a hacer antes, durante y después del pase del video en su clase. Si entre las condiciones en las que se debe desarrollar el visionado se especifica que hay que parar el vídeo en algún momento, detener la imagen o dar marcha atrás, éstos serán sus cometidos. También hará la introducción y presentación de la lección en vídeo, hará las aclaraciones previas que estime necesarias, motivará a los alumnos para que permanezcan atentos y, una vez terminado el pase, tras las aclaraciones pertinentes, organizará y coordinará un coloquio que permita a los alumnos aclarar cuantas dudas hayan surgido a lo largo del visionado”.*

En este sentido hemos desarrollado en nuestro curso, una guía de observación que es conocida por los alumnos en forma previa al video, que consiste en preguntas relacionadas con el contenido del video, que los alumnos discuten finalizado el mismo, en las comisiones de trabajo. Bravo (2000) destaca sobre esta práctica *“Es muy interesante que una vez finalizado el pase, o los pases del programa, el profesor propicie una puesta en común con todos los asistentes. Esta puesta en común, además de aclarar las dudas que hayan surgido, servirá para poner de manifiesto los puntos más importantes que el programa haya tratado, recordarlos y hacer un esquema que facilite su estudio y asimilación. Esta puesta en común también propicia que el nivel de lectura de la imagen que recordemos es siempre polisémica, sea similar para todos los alumnos. El profesor debe llevar un pequeño guión que le permita orientar el coloquio hacia su objetivo, impidiendo de esta forma que se olviden aspectos esenciales que haya tratado la videolección”.*

Nos resta todavía trabajar mas intensamente el desarrollo de lo que Bravo Ramos (2000) llama "Materiales complementarios". En tal sentido expresa *"Los medios audiovisuales utilizados como recursos didácticos no deben agotarse en ellos mismos. Su función es complementar la acción del profesor que, a su vez, puede ir acompañada de otros recursos, audiovisuales o no, a los que también deben complementar. Los materiales complementarios apoyan la explicación que los alumnos reciben a través de la videolección. Su misión consiste en hacer hincapié sobre aquellos aspectos que no queden suficientemente claros o en otros que, por su dificultad o por su interés, necesitan una atención especial. Estos materiales complementarios pueden ser apuntes que completen o aclaren aspectos de la videolección. Fichas o apuntes ciegos que los alumnos deben completar mientras ven el videograma.(Ibíd.)"*

Finalmente, consideramos que el empleo de la imagen y en particular el video en la enseñanza de las ciencias biológicas, como una nueva forma de aproximarse a la realidad del sector agropecuario y forestal, es *sumamente valioso y enriquecedor*. La posibilidad de transitar con nuestros alumnos diferentes jerarquías de acercamiento a esa realidad, desde la vida celular hasta las imágenes satelitales que permiten dimensionar por ejemplo, los graves procesos de erosión regionales, abren a la reflexión y comprensión de los fenómenos desde otras perspectivas, muy superadoras a la enseñanza tradicional, que como mencionáramos persiste en el énfasis en lo expositivo, el apoyo en el pizarrón o eventualmente el empleo del powerpoint, práctica que entendemos está lejos de integrar la teoría con la práctica. Intentar partir de la práctica para enriquecerla con la teoría y volver nuevamente a la práctica, con otra mirada, con otro nivel de comprensión por parte de los estudiantes, que les permita intervenir en ella con una mayor reflexión y capacidad crítica.

Bibliografía.

Díaz Maynard A. y Vellani Rolando Y. (2008) Educación Agrícola Superior. Experiencias, ideas, propuestas. Serie temas de Enseñanza. Universidad de la Republica. Montevideo. Uruguay.

Boaventura de Sousa S. (2005) "La universidad en el siglo XXI. Para una reforma democrática y emancipadora de la universidad". en Umbrales Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades, Coordinación de Humanidades, Universidad Nacional Autónoma de México.

García Canclini N. (2007) Lectores, espectadores e internautas: interactividad. Barcelona, Gedisa.

----- (2004) *Diferentes, desiguales y desconectados. Mapas de la interculturalidad*. Cáp.8 ¿ser diferentes es desconectarse? sobre las culturas juveniles. Gedisa. 215p

De Juan J. et al (s/f) "Importancia del uso de videos didácticos en la docencia presencial de las asignaturas de Biología". Dpto. de Biotecnología. Universidad de Alicante. Disponible en línea <http://web.ua.es/es/ice/jornadas-redes/documentos/2013-comunicaciones-orales/334916.pdf>

Herrero Moreno I. (2004) "La utilización de medios y recursos didácticos en el aula" Departamento de Didáctica y Organización Escolar, Facultad de Educación, Universidad Complutense de Madrid. En línea disponible en <http://pendientedemigracion.ucm.es/info/doe/profe/isidro/merecur.pdf>

Bravo Ramos J. (2000) *"El vídeo educativo"*, En línea disponible en <http://www.ice.upm.es/wps/jlbr/Documentacion/Libros/Videdu.pdf>. ICE universidad politécnica de Madrid. enero de 2000.

IMPLEMENTACIÓN DE UNA METODOLOGÍA DE SEPARACIÓN DE PARTICULAS DE FORRAJES EN EL ESPACIO CURRICULAR DE NUTRICIÓN ANIMAL

Lorenzón, M*.; Sterren, A.; Vera, N. Docentes
Facultad de Ciencias Agropecuarias UNER
[*mlorenzonzon@fca.uner.edu.ar](mailto:mlorenzonzon@fca.uner.edu.ar)

Resumen

El tamaño de la partícula del forraje determina la Fibra Detergente Neutra efectiva (FDNef), la cual estimula la rumia con una mayor producción de saliva (efecto buffer) y a su vez disminuye la velocidad de pasaje, logrando mejorar la fermentación ruminal. Esto tiene efectos directos en la producción animal y en la composición de la leche para vacas lecheras. Una de las metodologías más utilizadas y estandarizada a campo en la determinación de la FDNef. es la que utiliza el separador llamado *Penn State Forage Particle Separator* (SPPS), ya que es una herramienta útil para determinar cuantitativamente el tamaño de las partículas de forraje en raciones totalmente mezcladas (TMR) o parcialmente mezcladas (PMR) y en ensilajes. El espacio curricular de *Nutrición Animal* de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la UNER participa de un Laboratorio de Servicios de Calidad de Forrajes y de Módulos Didácticos Productivos (MDP) a partir de los cuales han surgido trabajos prácticos (TP) que están directamente vinculados al quehacer del futuro profesional. Así, hemos trabajado en proyectos de innovación e incentivo a la docencia en conjunto con la Cátedra de *Microbiología Agrícola*, en relación al tema silos, y donde hemos realizado un análisis conjunto de los factores vinculados a la confección de silos, la flora microbiana característica y su relación con los parámetros de calidad nutricional. Para continuar trabajando en propuestas pedagógicas que sean incorporadas en un conocimiento multidimensional, que acerque el objeto de estudio a un contexto mayor sobre “clínica de silos”, realizamos una propuesta de implementación de una metodología de separación de forrajes que tiene como objetivo permitir que los estudiantes asocien el tamaño de partícula del forraje con las fermentaciones ruminales y la nutrición animal.

Palabras clave: Fibra Detergente Neutra efectiva; tamaño de partículas: silo.

Introducción

La alimentación de los bovinos en producción de carne o leche, es uno de los factores de mayor impacto junto a la reproducción y a la salud animal. Es por ello que se utilizan dietas con altos niveles energéticos que se componen de alimentos muy concentrados, lo cual hace necesario tener en cuenta el contenido y tamaño de la fibra, especialmente la denominada “fibra efectiva” (Giordanoy col., 2013). La concentración de fibra detergente neutro (FDN) no se relaciona muy bien con la “efectividad de la fibra”. Lo que importa, además de la composición química, es el tamaño de la partícula del forraje, lo cual determina la Fibra Detergente Neutra efectiva (FDNef). La FDNef. estimula la rumia con una mayor producción de saliva (efecto buffer) y a su vez disminuye la velocidad de pasaje, logrando mejorar la fermentación ruminal. Esto tiene efectos directos en vacas lecheras, donde se influye directamente en la producción y la composición de la leche. Esto remarca la importancia de conocer la distribución del tamaño de las partículas del alimento, sin embargo, hasta hace poco, el tamaño de partículas ha sido difícil de medir a campo (Heinrichs, 2013).

Una de las metodologías más utilizadas en la determinación de la FDNef. es la que utiliza el separador llamado *Penn State* Forage Particle Separator (SPPS) que fue desarrollado en la Universidad de Pensilvania (USA), y es una herramienta útil para determinar cuantitativamente el tamaño de las partículas de forraje en raciones totalmente mezcladas (TMR) o parcialmente mezcladas (PMR) y ensilajes, con una metodología de separación del forraje estandarizada a campo. Los contenidos de forrajes obtenidos en cada tamiz se expresan como resultados porcentuales y se los utiliza para la formulación de dietas y resolver problemas nutricionales, evaluar tamaños de partículas para distintos fines: silajes, TMR, y para hacer seguimiento de los remanentes de las raciones suministradas en los comederos, etc.

El espacio curricular de *Nutrición Animal* de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la UNER, pertenece al ciclo profesional de la carrera y se dicta en 4^{to} año. La cátedra participa de un Laboratorio de Servicios de Calidad de Forrajes y de Módulos Didácticos Productivos (MDP), a partir de los cuales han surgido trabajos prácticos (TP). En relación a estas actividades algunos TP planificados en la cátedra (Planificación de cátedra, 2014) están directamente vinculados al quehacer del futuro profesional. La planificación propone TP áulicos, donde los estudiantes realizan clasificación de alimentos, cálculos de raciones, etc.; un TP de campo, en el cual se trabaja con datos reales de un establecimiento agropecuario para calcular raciones en función de la producción láctea y de carne (relacionados a los MDP); y TP de laboratorio (en coordinación con el Laboratorio de Servicios de Calidad de Forraje) donde se evalúa y analiza la calidad de silos ("clínica de silos"). Esta diversidad e integración de distintos tipos de TP coincide con lo que menciona Zabalza Beraza (2005) en su documento sobre planificación didáctica de la docencia universitaria, quien menciona que el aprendizaje es mejor cuando los alumnos son capaces de establecer redes conceptuales, operativas, funcionales, etc., que además dan sentido a las cosas que estudian. En este aspecto la cátedra busca encontrar nuevas metodologías de enseñanza aprendizaje en las actividades con los estudiantes que involucren cátedras con temáticas afines, de manera de integrar y vincular los conceptos dados. La cátedra de Microbiología Agrícola está en 2^{do} año y pertenece al ciclo básico agronómico; y el tema de silajes se aborda desde una perspectiva que tiene que ver con los factores que afectan a los procesos fermentativos en la conservación de los forrajes para lograr más rápidamente un ambiente anaeróbico. Así, surge la posibilidad de participar de las convocatorias que hace la universidad en relación a la presentación de Proyectos de Innovación Pedagógica. En el año 2012 ambas cátedras presentaron el proyecto **"Silaje: análisis conjunto de factores vinculados a la confección de silos. Flora microbiana característica y su relación con los parámetros de calidad nutricional"** que tuvo una vinculación directa al TP de "clínica de silos", donde se analizó el efecto de la compactación en el proceso fermentativo (pH alcanzado) y sus consecuencias en algunos parámetros de calidad nutricional (% Proteína Bruta, Materia Orgánica, Materia Seca, Energía Metabolizable). Según Gonzalez Moena (1997) la comprensión de datos particulares sólo es pertinente en aquel que mantiene y cultiva su inteligencia general, que moviliza sus conocimientos de conjunto en cada caso particular. De esto surge la necesidad de seguir trabajando con los estudiantes en un conocimiento multidimensional, que acerque el objeto de estudio a un contexto mayor sobre "clínica de silos" en la nutrición animal en sistemas agropecuarios de producción; y se realizó otra propuesta de innovación e incentivo a la docencia en la Convocatoria año 2014 sobre la incorporación de cálculos de FDNef. de las raciones suministradas al ganado.

Es de destacar la importancia de continuar estableciendo "redes" o "hilos conductores" en estos temas que son desarrollados en otras asignaturas de la carrera. De esta

forma se logra que el estudiante vincule y relacione estos conceptos, que forman parte de un continuo con el cual se enfrentará el futuro profesional. Así, el estudiante en la práctica (saber hacer) se jugará un posicionamiento de él mismo en el orden de sus saberes (adquiridos). Cada uno de estos procesos didácticos planteados en las materias tienen una relación saber /duración que está estipulado en el desarrollo del TP (del programa); pero también existe una relación saber /duración que comienza en una materia (2^{do}. año) y continúa en la otra (4^{to}. año). Esto coincide con Chevallard (1991) cuando hace referencia a que, a veces, uno aprende después de mucho tiempo que le enseñaron y a propósito de otro tema que están diciendo. En esta propuesta son muy importantes la mediación, la orientación docente y de otros compañeros, la negociación mutua de significados, la construcción conjunta de los saberes y las estrategias que promuevan un aprendizaje, cooperativo, colaborativo o recíproco (EDUCyT, 2013).

Esta propuesta tiene como objetivo la implementación de una metodología de enseñanza que permita a los estudiantes asociar el tamaño de partícula del forraje con las fermentaciones ruminales y la nutrición animal.

Materiales y métodos

El desarrollo del TP se realizará en el laboratorio de nutrición animal y los estudiantes estarán organizados en grupos, lo cual favorecerá el intercambio de ideas.

Los docentes de la cátedra confeccionarán silos experimentales (en conjunto con la Cátedra de Microbiología Agrícola) con diferentes materiales vegetales y tamaños de picado; de manera de tener diferentes tratamientos a evaluar. Los microsilos experimentales se realizarán con tubos de policloruro de vinilo (caños de PVC) de 10,3 cm de diámetro y 50 cm de largo cuyas dimensiones se asocian a una capacidad neta aproximada de 3 kg de materia verde de forraje picado. El picado se realizará con tijera y la compactación será de tipo manual. Posteriormente se taparán y sellarán para mantener la hermeticidad y favorecer las condiciones anaeróbicas para los procesos fermentativos.

Para la determinación del tamaño de partícula de los silos se construirán tamices con características similares al Separador de Partículas de Penn State (SP). El tamiz SP será un tamiz que estará compuesto por cuatro bandejas, tres de las cuales tendrán mallas de diferentes tamaños y la última será ciega. La primer bandeja retendrá las partículas mayores de 19 mm, la segunda bandeja separará las partículas que miden entre 19 y 8.0 mm, y la tercer bandeja separará las partículas que miden entre 1.67 y 8.0 mm.

El día de desarrollo del TP se llevarán los distintos microsilos y muestras de TMR provenientes de tambos de la zona, los cuales se asignarán a cada uno de los grupos de trabajo. Con la guía de TP y de los docentes, los estudiantes seguirán el procedimiento para calcular el porcentaje de forraje retenido en cada tamiz. Los datos obtenidos serán posteriormente utilizados en planillas de cálculo que se compararán con las recomendaciones técnicas establecidas en la metodología de trabajo de Penn State modificado por Kononoff col. (2003). De esta manera los estudiantes trabajando en grupos, podrán analizar, discutir y relacionar las características de los alimentos analizados con los posibles efectos sobre la estabilidad ruminal y sus consecuencias en la producción animal.

La evaluación del TP se realizará con la presentación de un informe grupal donde se analicen los resultados obtenidos de los alimentos y planteen posibles mejoras a la formulación de las dietas que analizaron, de manera de mejorar la producción animal. Para evaluar la propuesta de enseñanza en la encuesta anual de cátedra se incluirán preguntas relativas al desarrollo y utilidad del TP.

Bibliografía

Chevallard, Y. 1991. La transposición Didáctica. Del Saber Sabio Al Saber Enseñado. 28p.

EDUCyT. 2013 Asociación Colombiana para la investigación en Ciencias Y Tecnología. El aprendizaje situado como una alternativa en la formación de competencias en ingeniería. http://www.educyt.org/portal/images/stories/ponencias1/Sala2/el_aprendizaje_situado_como_una_alternativa_en_la_formacion_de_competencias_en_ingenieria.pdf

Giordano, J., Gallardo, M., Salomé Guerra, Bragachini, M., Peiretti, J., Sánchez, F. 2013 Mecanización de la Alimentación. Actualización Técnica N° 76. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.

González Moena, S .1997. Pensamiento complejo. En torno a Edgar Morin, América Latina y los procesos educativos. Santa Fé de Bogotá: Magisterio. Traducido del artículo publicado en Passages, París, 1991.

Heinrichs, J. 2013. The Penn State Separator. © Pennsylvania State University, College of Agricultural Sciences, Cooperative Extension. DSE 13-186. <http://extension.psu.edu/animals/dairy/health/nutrition/forages/forage-quality-physical/separator/evaluating-particle-size-of-forages-and-tmr-using-the-new-penn-state-forage-particle-separator>. Consulta: jueves 27 de Febrero de 2014.

Kononoff, P; Heinrichs, A y Buckmasteret, D.2003. Modification of the Penn State Forage and Total Mixed Ration Particle Separator and the Effects of Moisture Content on its Measurements . J. DairySci. 86:1858–1863.

Zabala Beraza, M. 2005. Guía para la planificación didáctica de la docencia universitaria en el marco del EEES. Documento de trabajo. Universidad de Santiago de Compostela. 115 p.

TUTORÍAS DE LA PERMANENCIA EN LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

Martinengo, N.B.; Caretta, A.I.; Canovas, L.L.; Calderón, M.L.; Enriquez, V.L. Amoretti, L.; Thomas, E.

Facultad de Ciencias Agrarias. nmartin@fca.uncu.edu.ar

Resumen

Desde hace más de 10 años en la Facultad de Ciencias Agrarias se trabaja con el Sistema de Tutorías Académicas implementado para los alumnos ingresantes mediante el que se los acompaña en su primer año como universitarios.

A partir del Programa de Inclusión social e Igualdad de Oportunidades (Res.741 y 943/2009-CS) se comienza a trabajar, además, con los alumnos de los años intermedios. En el marco del proyecto institucional Trayectorias Académicas Estudiantiles, TRACES (Res.23/2012-CS) uno de los ejes de trabajo presentado por esta Unidad Académica es la extensión de la labor tutorial al segundo año de permanencia de los alumnos. Es decir, la labor tutorial que se realiza con el grupo de ingresantes, se hace extensiva especialmente, con las modificaciones pertinentes, a los alumnos que en su segundo año en la facultad manifiestan inconvenientes que arriesgan su rendimiento académico y continuidad en la universidad. Para la concreción de esta labor de “tutoría de la permanencia”, se definen 2 primeros grandes aspectos: quienes serán los tutores y cuáles serán los alumnos destinatarios. Luego de un análisis de la situación de los alumnos obtenida de los resultados de las tutorías Académicas, se trabaja con indicadores tradicionales: Rendimiento Académico Negativo (RAN: 0-1 materia aprobada) y Rendimiento Académico Mínimo (RAM: 2 materias aprobadas) y se definen dos nuevas categorías llegando al umbral del 50% de materias regularizadas y al umbral de 50% de materias aprobadas como mínimo para que el alumno NO sea considerado específicamente en el seguimiento de permanencia.

Palabras clave: tutoría; permanencia; trayectorias académicas

Introducción

Numerosos estudios (diagnóstico del Proyecto Institucional Trayectorias Académicas Estudiantiles TRACES 2012) y diversos índices (Relación entre la Duración Media y la Duración Teórica de cada una de las Carreras de la UNCUIYO) dan cuenta de las dificultades que manifiestan los estudiantes universitarios. No solo se trata de problemas de alumnos ingresantes y de la proyección de estos problemas al año inmediato siguiente, sino de inconvenientes detectados en todo el transcurso de la carrera. Las causas, diversas y complejas, son permanentemente abordadas por especialistas en busca de soluciones. Una de las soluciones propuestas es la práctica de la tutoría, que en sus muy variadas formas, busca dar al alumno el apoyo necesario para transitar con éxito su vida universitaria. En este marco se plantea entonces la tutoría para alumnos de años intermedios en las carreras de grado y pregrado de la Facultad de Ciencias Agrarias, como parte del proyecto Trayectorias Académicas Estudiantiles de la UNCUIYO.

La Facultad de Ciencias Agrarias cuenta desde el año 2004 con un Sistema de Tutorías para los alumnos de primer año de todas sus carreras. Si bien la denominación otorgada al sistema en la Facultad es Tutorías Académicas, de acuerdo a los enfoques tutoriales (Fares y Lanz, 2010), responde a una combinación del modelo Académico y del modelo de Desarrollo personal, es decir atendiendo aspectos académico-curriculares y aspectos personales, ambos de gran importancia en alumnos ingresantes. El funcionamiento del sistema está acotado al año del ingreso a la Universidad. Como ya se mencionó las dificultades están muy lejos de acabar al final del primer año lectivo y la finalización de las acciones tutoriales deja

al alumno en una situación de extrema fragilidad sin ayuda sistemática a la que recurrir justo en el momento de mayor necesidad. Otro aspecto de gran importancia es que se priva al sistema de la posibilidad de conocer y analizar la trayectoria completa de los alumnos, lo que permitiría retroalimentar y ajustar las acciones en forma continua.

En el año 2010 se comenzó a llevar a cabo una primera experiencia para trabajar con los alumnos de los años intermedios de las carreras de la Facultad de Ciencias Agrarias. De aquí surgió que las causas que llevan al alumno a incurrir en Riesgo Académico (Ver RESULTADOS) son:

Motivos personales: tienen más relevancia que los factores institucionales. Entre ellos la **dificultad en la forma de estudiar** y la **dificultad para rendir exámenes** aparecen con más notoriedad que los motivos económicos y los motivos de salud.

Los **motivos institucionales** y dentro de ellos los **académicos** son los más mencionados, seguidos, muy por detrás, por los **motivos administrativos**.

Más de la mitad de los alumnos con bajo rendimiento académico afirman que les **falta tiempo para estudiar**; entre las razones varias surge fuertemente el tema laboral.

El grupo de alumnos bajo estudio (cohorte 2009), no manifestó problemas vocacionales ya que la gran mayoría afirma que no duda en la elección de la carrera, aunque muchos han comenzado –y abandonado- previamente otra carrera.

Se advierte entonces la necesidad de extender las acciones de tutoría a los restantes años de dictado de las carreras en la Facultad, de manera de ofrecer un apoyo sistemático y permanente, es decir de carácter *continuo*, (Bausela Herrera, citado por Fares y Lanz, 2010).

Objetivo general

Implementar un sistema de tutorías de la permanencia en el tramo medio de las carreras con el fin de minimizar las dificultades mostradas por los alumnos de los años intermedios de las carreras de la Facultad de Ciencias Agrarias-UNCUYO.

Objetivos específicos

- ✓ Fortalecer la acción tutorial a lo largo de la trayectoria académica del estudiante a través de instancias de apoyo y contención individual como grupal.
- ✓ Apoyo sistemático a los alumnos a través de la continuidad de las acciones tutoriales, con los ajustes pertinentes al segundo año y situación particular de cada alumno

Metodología y recursos

Población objeto de la tutoría de años intermedios

Cabe destacar que de acuerdo al grado de dificultades que un alumno experimenta en su año de ingreso, el segundo año en la universidad no es necesariamente de cursado de la carrera y es justamente este alumno al que el Sistema debe abocarse con más ahínco. Si bien la tutoría académica contempla a todos los alumnos y ofrece a todos los estudiantes la posibilidad de recurrir a ella cuando lo consideren oportuno, los mayores esfuerzos y estrategias se concentrarán en alumnos que presenten dificultades. El sistema incluye a todos los alumnos de las carreras de grado y pregrado de la Facultad.

Para trabajar con los alumnos lo primero que se realiza es un análisis de su situación de partida, la que surge con toda claridad de los informes de Tutoría Académica de primer año (abril de 2013). Para realizar este análisis se definen los criterios de clasificación y se trabaja en primera instancia, con las 2 categorías tradicionales

indicativas de bajo rendimiento como son Rendimiento Académico Negativo RAN (0-1 materia aprobada) y Rendimiento Académico Mínimo RAM (2 materias aprobadas). Sin embargo algunos de los alumnos que aún superando RAM, se encuentran en una situación muy comprometida para la normal continuidad de su cursado, son también monitoreados. Por ello se definen otras 2 categorías, de mayor exigencia en cuanto al rendimiento académico. Se llega así al umbral del 50% de materias regularizadas y al umbral de 50% de materias aprobadas como mínimo para que el alumno NO sea considerado específicamente en el seguimiento de permanencia.

Si bien se define un grupo que será específicamente monitoreado, la totalidad de los alumnos será controlada para estar al tanto de su situación y poder actuar prontamente ante un cambio negativo en su rendimiento.

Selección de tutores de la permanencia

En la selección de los tutores se prioriza la continuidad de los mismos docentes tutores de los alumnos ingresantes ya que es un grupo consolidado, con vasta experiencia en la labor y con amplio y manifiesto compromiso con las tutorías, características tan deseables como difíciles de conseguir. Trabajar con los tutores de primer año aporta además la gran ventaja que tutor y tutorandos ya se conocen. Eso permite una continuidad de la relación, con todos los “conocimientos previos necesarios” adquiridos porque el tutor ya está al tanto de la situación familiar, el desempeño en el primer año, el tipo de dificultades, la reacción y actitud de alumno frente a las dificultades, a las sugerencias e indicaciones, etc. Para el alumno también es una situación benéfica ya que no debe, *otra vez conocer y ser conocido* por un nuevo tutor, ya dejó de ser un nombre en una lista o un número de legajo para ser una persona específica, conocida y reconocida por aquellos que están y desean estar, para ayudarlo. Es importante destacar que varios tutores han “seguido monitoreando” a sus alumnos del año anterior en forma espontánea, mucho antes de la concreción del presente proyecto y, muchos de los alumnos han permanecido en contacto con sus tutores.

Las acciones a realizar por los tutores son muy similares en su esencia a las hechas en primer año. La actividad de base es un seguimiento de los resultados obtenidos por los alumnos. Se espera un contacto más personal y fructífero al haber logrado la continuidad de los pares tutor – tutorandos. Además los alumnos ya tienen un año de experiencia en la facultad, ha habido cambios en sus actitudes y expectativas y los abordajes que puede hacer el tutor están en una etapa distinta y más avanzada que la anterior.

La integración del cuerpo de tutores debe estar concluida en el año anterior a la aplicación del sistema. Esto es fundamental para haber ya coordinado las acciones necesarias para el desenvolvimiento de las tutorías cuando inicie el año lectivo de aplicación. También es importante considerar la necesidad de que cada carrera cuente con tutores que le son propios. La pertenencia a la misma carrera que el tutorando aporta un valioso bagaje de conocimientos, experiencias e identidad, que son muy importantes para la efectiva labor tutorial. Las actividades generales del tutor son:

- ✓ Control de desempeño del alumno
- ✓ Contacto personalizado con el alumno para analizar en conjunto su rendimiento
- ✓ Determinación de las acciones a seguir en función del rendimiento alcanzado.

En otro aspecto de la labor, el tutor mantiene permanente contacto con la Comisión y con el Servicio de Apoyo y Orientación al Estudiante SAPOE, los que desde los ámbitos que les son pertinentes, apoyan al tutor en todas las acciones a su alcance.

Detección de problemas, dificultades y necesidades de los alumnos

En su primer año de implementación efectiva (2013) se dispuso solo de la información histórica de SAPOE y Sistema de Tutorías de primer año. Esta información nos aporta los lineamientos generales que enmarcan los tipos de dificultades habituales de los alumnos a partir de los informes del Sistema de Tutoría, Proyectos de investigación relacionados, formularios de encuesta del sistema de primer año. En el primer año de funcionamiento del sistema, se implementa una encuesta similar a la de los alumnos que cursan primer año, (formulario C), adaptada para el seguimiento y la detección de cuales problemas se solucionan, cuales permanecen y los nuevos que pueden surgir. Cada año se completa con la valiosa información no sistemática que los tutores recaban del contacto con los alumnos. Ya que esto se realizará en años sucesivos será un invaluable aporte para el seguimiento de los alumnos y ajuste del sistema. Se diseña un archivo con la información acumulada año a año, primero por grupos hasta llegar a un archivo personalizado, una *historia clínica* de cada alumno, de manera de acceder fácilmente a su situación actual y previa en cualquier momento de su permanencia en la facultad.

Formación de los equipos tutor-tutorandos

Al final de cada ciclo lectivo se revisa la situación académica de cada grupo por carrera. Debe destacarse que los alumnos sin dificultades también son monitoreados por su tutor, de manera de conocer su desempeño y estar presente de inmediato cuando fuera necesario.

Al inicio de su labor, el tutor cuenta con la información provista por los resultados del Sistema de Tutorías del año anterior y SAPOE, lo que le permite tener una idea de la situación de sus tutorandos y delinear estrategias.

Actividades a realizar por parte de los equipos tutor-tutorandos

Las actividades y sus lineamientos generales son planteadas por la Comisión con el aporte de los mismos tutores, que en base a su experiencia de campo, realizan aportes específicos año a año. Dentro de este marco cada tutor trabaja con reuniones tutor-alumnos. A la reunión de presentación se suman otras cuya frecuencia y temática es pauta por el tutor en función de lo que evalúe conveniente para su grupo. Las reuniones pueden ser generales con todos los tutorandos, en grupos reducidos o individuales, según la apreciación del tutor, pero el seguimiento es individual. A esto se agrega comunicaciones por otros medios, (e-mail, redes sociales, etc.), y otras actividades que surjan del tutor o del grupo. El tutor debe presentar un informe con la situación de su grupo al final del primer semestre y otro al final del ciclo lectivo, indicando la situación académica, derivaciones al SAPOE, etc. Además se solicita al tutor la información asistemática que pueda haber recabado en las reuniones y/o comunicaciones con sus alumnos. En todo momento el tutor puede consultar o solicitar el apoyo de la Comisión y del SAPOE.

Los tutores son uno de los pilares fundamentales del sistema de apoyo y acompañamiento. Lo ideal sería que un tutor "siguiera" a su grupo a lo largo de la carrera, ya que el conocimiento de la historia del alumno y la creciente relación favorecería el accionar tutorial. Esto supone contar con varios planteles permanentes de tutores por carrera, tantos como años de cursado tuviera la misma, de manera que cada uno pudiera acompañar a su grupo hasta el último año de cursado y recién al año siguiente estar disponible para *volver* a primer año y tomar a cargo otro grupo.

No se considera factible, como práctica generalizada, que los tutores tengan más de 1 grupo de tutorandos ya que la elevada carga docente y de otras actividades académicas deja poco margen para asumir el compromiso requerido por las tutorías.

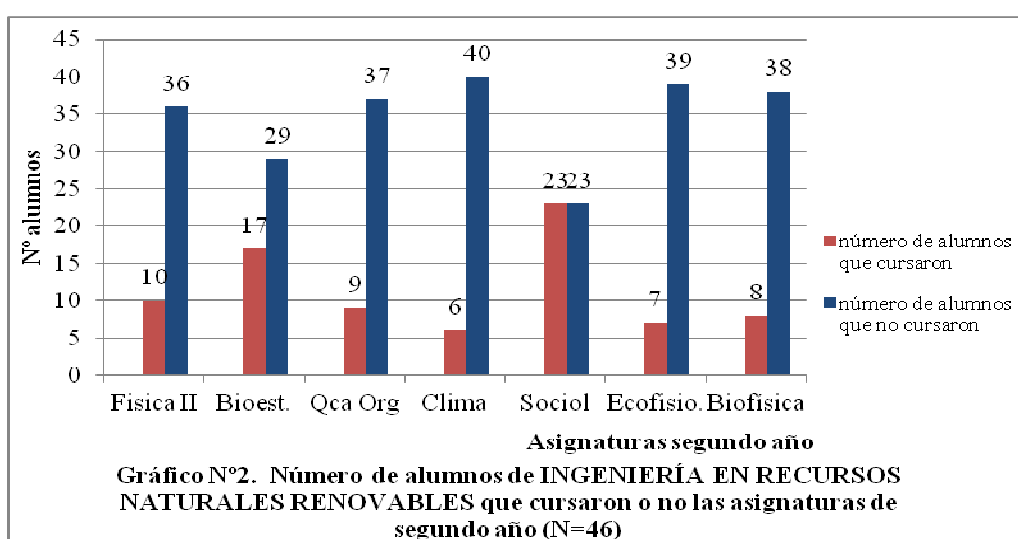
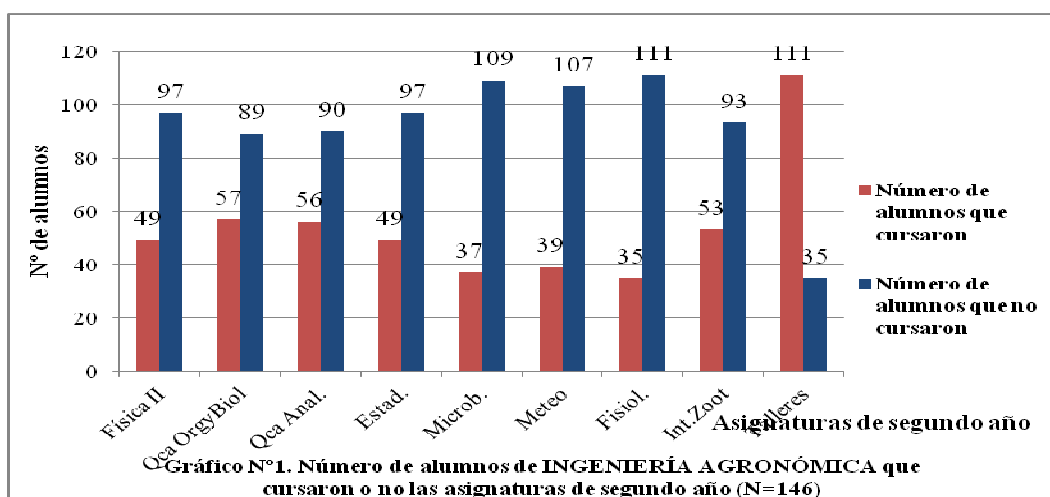
Resultados

Se presentan a continuación algunos resultados de la prueba piloto realizada en 2010 con la cohorte 2009 (Res.0943/2009-CS):

Se consignó el número de alumnos tutorados por carrera, el Rendimiento Académico en el primer año (resultados del Sistema de Tutorías académicas) y el Rendimiento Académico de segundo año, hasta finalizar el ciclo lectivo con las mesas de exámenes de marzo de 2010.

El Rendimiento Académico fue medido con las siguientes variables:

- Número de asignaturas aprobadas (en primero y segundo año)
- Número de asignaturas libres (en primero y segundo año)
- Comparación entre el número de alumnos que cursaron las asignaturas de segundo y el número de alumnos que no lograron cursar éstas asignaturas.



Resultados 2013 / 2014

Las categorías definidas para el seguimiento específico en un segundo año del estudiante en la Facultad de Ciencias Agrarias son las siguientes:

Rendimiento Académico para Promocionar: (RAP) según la carrera

Rendimiento Académico Mínimo (RAM): 1-2 materias aprobadas

Rendimiento Académico Negativo (RAN): 0-1 materia aprobada

50% y 50%: 50% de materias aprobadas e igual porcentaje de materias regularizadas

50% y RAM: 1-2 materias aprobadas y la mitad de materias regularizadas

Tabla N° 1: Situación de partida al finalizar el ciclo lectivo 2012. Total Unidad Académica

Situación de partida (fin de ciclo lectivo 2012)				
Alcanzan	Alcanzan	Alcanzan	Alcanzan	Alcanzan
RAP 4 asignaturas Aprobadas	50% Aprobado y 50% Regularizado	RAM y 50% Regularizado	RAM Mínimo 2 asignaturas aprobadas	RAN mínimo 0-1 asignatura aprobada
41%	18%	0%	19%	11%

Nota: (los porcentajes no suman 100 ya que hay un grupo de alumnos que no corresponden a ninguna de las categorías planteadas: no se encuentran en situación de riesgo)

Ingresantes 2012

Tabla 2: Situación de los alumnos al finalizar el ciclo lectivo 2012, por carrera (en porcentaje)

	RAP	50% Apr. y 50%Reg.	RAM y 50% Reg.	RAM	RAN
BROM.	6%	0%	0%	22%	28%
LIC. BROM.	19%	4%	4%	23%	23%
ING.AGR.	33%	4%	0%	15%	8%
IRNR	21%	32%	2%	19%	17%

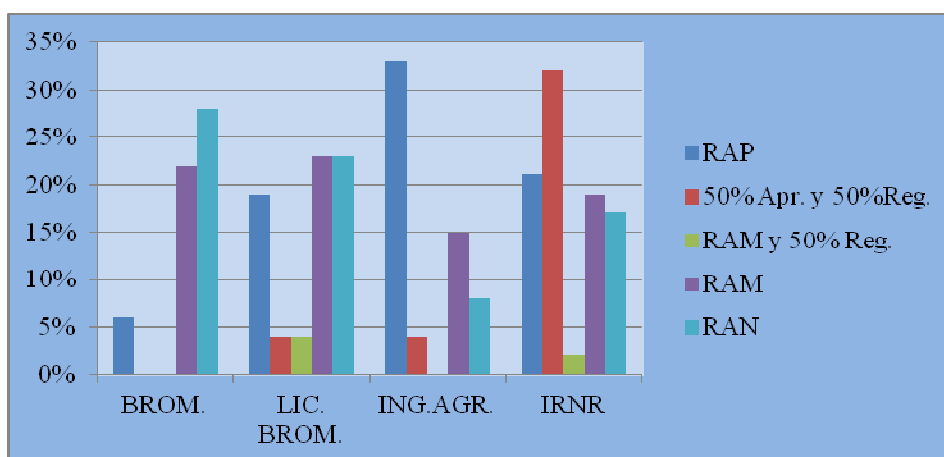


Gráfico 4: Situación de los alumnos al finalizar el ciclo lectivo 2012 (en porcentaje)

Tabla 3: Porcentaje promedio de materias por alumno al primer semestre de segundo año

	Total de asignaturas al 3er semestre	Asignaturas 1º año adeudadas	Asignaturas 1º año recursadas	Asignaturas 1º año cursadas 2013	Asignaturas Aprobadas de primero o segundo año
BROMATOLOGÍA	13	31%	19%	16%	31%
ING.AGRONÓMICA	14	51%	19%	30%	37%
ING.RECURSOS	14	55%	28%	28%	52%
TUEV	16	83%	6%	8%	35%

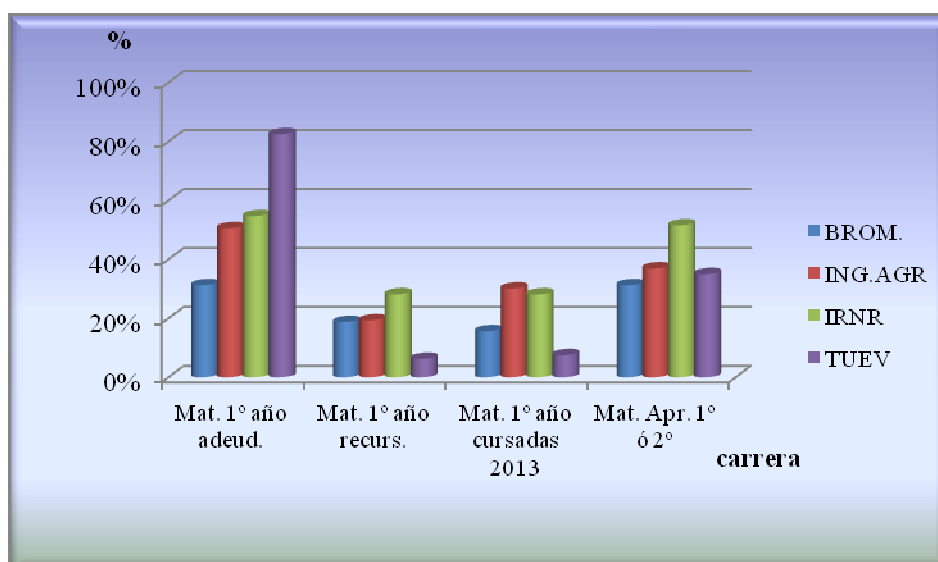


Gráfico 5: Porcentaje promedio de materias por alumno

Para Bromatología, el 31% (promedio por alumno), de un total de 13 materias, corresponde a materias adeudadas de primer año, el 19% son las asignaturas que recursa de primer año y tiene el 31% de materias aprobadas, sean de primero o segundo año.

En el caso de Ingeniería Agronómica e Ingeniería en Recursos Naturales Renovables se eleva el número de asignaturas aprobadas al primer semestre de segundo año.

En lo cualitativo, los alumnos consideran que el número de evaluaciones es excesivo, que los grupos son muy numerosos (más de 100 alumnos por aula), lo que dificulta una relación fluida con los docentes y una adecuada atención de cada uno de ellos.

En algunos casos reconocen que estudian poco o al menos, no lo suficiente, no han adquirido hábitos de estudio en la escuela secundaria o polimodal.

Carecen de técnicas de estudio pero tampoco aprovechan los talleres que desde el SAPOE se dictan todos los años.

Consideran que las correlatividades deberían reverse, ya que son muy exigentes.

Conclusiones

Queda aún por procesar una buena cantidad de información que va llegando desde los docentes tutores al Sistema, por lo que no podemos con lo hasta ahora recabado, dar un diagnóstico medianamente preciso y una línea de acción a seguir.

Se espera que la información cuantitativa, y la valiosa información cualitativa surgida de la labor tutorial específica, retroalimenten y mejoren el sistema a través de la identificación de causas de retrasos y generación de soluciones.

Bibliografía

Montenegro, A. (2004). "Programa Tutoría" F.C.A.

La tutoría Académica: Labor humanista. Revista de Ciencias Sociales Semillero.(8).Extraído el 29 de abril de 2005 del World Wide Web en
<http://www.investigación.ilce.edu.mx/dice/cedal/sumarios59/sumario10.html>

Hernández y otros.(2004).Tutoría Académica: una estrategia para la adquisición de valores Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior(ANUIES)..Primer encuentro nacional de tutorías. Acompañando el Aprendizaje..Méjico

Ordenanza 44.(1986) del Consejo Superior, sobre Creación en el Ámbito de las Facultades y Escuelas Superiores, de un Servicio de Apoyo Pedagógico de orientación al estudiante. Universidad Nacional de Cuyo Ordenanza 470 (2004) del Consejo Directivo, sobre la Puesta en vigencia del Sistema de Tutorías de la Facultad de Ciencias Agrarias ' UNCUYO.

Pantoja, A (2004). La intervención psicopedagógica en la sociedad de la información. Educar y orientar con nuevas tecnologías

LA CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS ZOOGENÉTICOS EN LA CARRERA DE INGENIERO ZOOTECNISTA

Martínez R D ⁽¹⁾; Fernández E N ⁽¹⁾; Género E R ⁽¹⁾; Rodríguez D. ⁽¹⁾

⁽¹⁾Mejora y Conservación de Recursos Genéticos.

Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Lomas de Zamora. Buenos Aires, Argentina.

martinezruda@yahoo.com.ar

Resumen

La Convención sobre Biodiversidad (CBD) celebrada en Río de Janeiro en 1992, reconoce a los recursos zoogenéticos como patrimonio de la humanidad y sostiene que es deber de todos los pueblos velar por el mantenimiento de la diversidad de los animales domésticos (DAD). El material básico para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Zootecnista son los recursos zoogenéticos. Actualmente, son muchos los factores que amenazan la diversidad de los animales domésticos y muchas razas las que se han extinguido, esto hace necesario fortalecer la formación del zootecnista en estos aspectos, facilitando la comprensión de los recursos zoogenéticos de manera integral y libre de todo prejuicio. La FCA-UNLZ desarrolla un programa de recuperación, conservación y caracterización del bovino criollo de origen patagónico que ha cumplido una importante función respecto a la formación de los ingenieros zootecnistas. Su influencia ha permitido incorporar de manera sostenida nuevos contenidos curriculares, hasta llegar al año 2012 que mediante una adecuación curricular (Plan 161/11), la materia denominada Genética Animal paso a llamarse Mejora y Conservación de Recursos Genéticos. A partir de aquí, los ingenieros zootecnistas adquieren nuevas competencias y herramientas para un desarrollo más integral de la profesión. Se observa la necesidad de sostener el programa de conservación, manteniendo el número actual de animales, aunque a futuro será importante introducir material genético nuevo procedente del Parque Nacional Los Glaciares.

Palabras Clave: zootecnia; diversidad genética: formación académica

Introducción

La Convención sobre Biodiversidad (CBD) celebrada en Río de Janeiro en 1992, reconoce a los recursos zoogenéticos como patrimonio de la humanidad y sostiene que es deber de todos los pueblos velar por el mantenimiento de la diversidad de los animales domésticos (DAD). Este reconocimiento surge de la gran importancia que los recursos zoogenéticos han tenido y tienen en el desarrollo de las comunidades humanas. No obstante, existen muchos factores que amenazan la diversidad de los animales domésticos y colocan a las poblaciones en distintos grados de vulnerabilidad. A nivel mundial se registra un total de 7616 razas de animales domésticos (mamíferos y aves), 1491 se encuentran actualmente en riesgo de extinción (881 de mamíferos y 610 de aves, es decir 16 % y 30 % del total respectivamente), 690 ya se han extinguido (643 de mamíferos y 47 de aves) y por supuesto no podrán recuperarse. El bovino registra 210 razas en riesgo de extinción, siendo la especie que detenta la tasa más alta en este aspecto, siendo también la que tiene el mayor número de razas extintas (209) (FAO, 2010). Estas cifras revelan la necesidad de profundizar la comprensión y el conocimiento de nuestros recursos zoogenéticos y de aunar esfuerzos para revertir este proceso de deterioro y de pérdida de diversidad zootécnica. Especialmente cuando en América Latina y el Caribe, el desconocimiento del estado de riesgo de sus razas es de un 68 % en mamíferos y 81 % en aves (FAO, 2010). Para Argentina, éste es un tema central ya que la producción pecuaria es uno de sus principales motores económicos y sociales. Los Ingenieros Zootecnistas

debemos asumir un papel protagónico en el mantenimiento de la DAD, por lo cual es fundamental que en nuestra formación académica aprendamos a valorizar y comprender la función de los recursos zoogenéticos de manera integral y libre de todo prejuicio. La Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora UNLZ desarrolla un programa de recuperación, conservación y caracterización del bovino criollo de origen patagónico que tiene como base principal de mantenimiento de un plantel bajo conservación “*ex – situ*” que permite la realización de diferentes actividades académicas y científicas. La participación de docentes y alumnos que ha tenido un importante impacto en varios aspectos relacionados con la valorización de los recursos zoogenéticos.

Objetivos del trabajo.

El objetivo del trabajo consiste en describir el impacto que tuvo el programa de “recuperación, conservación y caracterización del bovino criollo argentino de origen patagónico” en la formación académica de los Ingenieros Zootecnista egresados de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora.

Metodología y Recursos

En 1989, docentes de la materia Genética Animal de la carrera de Ingeniero Zootecnista (Plan de estudio 121/77) de la Facultad de Ciencias Agrarias de la UNLZ hallaron en el Parque Nacional Los Glaciares en el Sud Oeste de la provincia de Santa Cruz, una población asilvestrada de bovinos criollos patagónicos (Rodríguez y col, 1989). Esta población se encuentra en riesgo de extinción de acuerdo a la clasificación de FAO ya que no existe un censo confiable y las estimaciones más optimistas consignan un número de alrededor de 1000 efectivos totales. Además, las normas vigentes de la Administración de Parques Nacionales establecen que estos animales deben erradicarse de las zonas protegidas puesto que afectan el desarrollo de la fauna autóctona y perjudican la actividad turística en el Parque Nacional. Es una población aislada por barreras naturales que la ha condicionado a una reproducción cerrada, siendo la selección natural el único factor que ha determinado su evolución. Sus integrantes son los únicos descendientes directos del ya extinto bovino criollo pampeano. Considerando la invaluable información genética almacenada en la población de referencia, la Facultad de Ciencias Agrarias (FCA - UNLZ) decidió realizar acciones tendientes a la recuperación del bovino criollo patagónico. En el año 1990 se firmó un convenio marco con la Administración de Parques Nacionales (APN) para colaborar mutuamente en la recuperación y conservación del ganado bovino criollo patagónico.

En 1991 las autoridades de la APN deciden: a) Autorizar a la UNLZ a la extracción y selección de ganado Criollo orejano ubicado en el Parque Nacional Los Glaciares priorizando la extracción en el lugar de Bahía y Laguna Onelli (50°07'55.13" S 73°13'40.58" O) y dejando en claro que todos estos trabajos quedarán a cargo exclusivo de la Universidad a través del personal que esta designe y b) que la multiplicación de los animales extraídos deberá realizarse fuera de la Jurisdicción del Parque Nacional. Entre Abril de 1991 y junio de 2003, la FCA– UNLZ, concretó cinco extracciones de animales del Parque Nacional “Los Glaciares” (Figura 1). Cada una de ellas, con sus características particulares, contribuyó a la formación, desarrollo y consolidación del plantel de bovinos criollos patagónicos bajo un programa de conservación *ex – situ* in vivo que la FCA – UNLZ desarrolla actualmente en el campo del Instituto Tecnológico Chascomús (INTECH) en la localidad de Chascomús provincia de Buenos Aires (Figura 2), a 120 km. de distancia de nuestra unidad académica. El citado programa consiste en la gestión genética del plantel de acuerdo a las medidas de manejo genético recomendadas para pequeñas poblaciones (Toro M. A. 2008). Además, como complemento necesario y seguro para el mantenimiento

del germoplasma, a partir del año 2004 se consolidó un banco de semen, que actualmente cuenta con pajuelas de 19 toros. Desde el mes de mayo de 1996, cuando llegaron a Buenos Aires los primeros ejemplares procedentes del Parque Nacional Los Glaciares y hasta la actualidad, toda la comunidad de la FCA UNLZ (estudiantes, docentes, directivos y no docentes), han participado cada uno desde su lugar en la consolidación del plan de conservación. La existencia del plan de conservación en el ámbito de la FCA y las actividades que debido al mismo se generan (académicas, prácticas a campo, reuniones científicas, relaciones institucionales y/o comerciales etc.) han producido transformaciones positivas en varios aspectos de nuestra comunidad educativa y particularmente en nuestros graduados, quienes tienen la posibilidad de estar en contacto directo con el manejo de un recurso zoogenético nacional en riesgo de extinción, logrando mayor sensibilidad y comprensión respecto de la importancia de mantener la diversidad genética existente y al mismo tiempo adquirir nuevas competencias para el desarrollo de la profesión.



Figura 1: Extracción de animales del P N Los Glaciares -Año 2003-

Resultados y Discusión

A) Modificación de los Aspectos Curriculares de la carrera de Ingeniería Zootecnista.

En 1990, la carrera de Ingeniero Zootecnista solo contaba con una materia de Genética (Plan de estudio 121/77), cuyo nombre era Genética Animal y en sus contenidos comprendía a la genética básica completa y aspectos generales de su aplicación a la mejora genética animal y no consideraba a los recursos zoogenéticos de forma integral ni se mencionaba a la conservación genética como tema de estudio. Recién en el año 2005 y debido a la adecuación del plan de estudios (Plan de adecuación 094/04), la carrera de Ingeniero Zootecnista pasó a tener dos materias con contenidos curriculares sobre genética, por un lado Genética General que abarca de manera completa la genética básica y por otro Genética Animal que contiene de manera pormenorizada temas de mejora genética y evaluaciones genéticas y en menor medida menciona la conservación genética, sus objetivos y métodos. En la actualidad y desde el año 2012 a partir de una nueva adecuación curricular (Plan 161/11), la materia denominada Genética Animal pasó a llamarse Mejora y Conservación de Recursos Genéticos, incluyéndose a la conservación de los recursos zoogenéticos dentro de los objetivos de la materia, ampliando la relevancia de la temática, la cual se encuentra plasmada en las unidades 1, 10, 11 y 12 del programa analítico de la citada materia.



Figura 2: Plantel de animales pertenecientes al programa de conservación, Chascomús

B) Adquisición de nuevas competencias para sus graduados y mayor sensibilización respecto de los recursos zoogenéticos locales y el mantenimiento de su diversidad

El contacto directo y la realización de actividades prácticas, académicas y científicas relacionadas con el plantel de animales la conservación y caracterización del bovino criollo patagónico, además de los cambios curriculares mencionados en el punto B, les brinda a los futuros ingenieros zootecnistas la posibilidad de adquirir nuevas competencias y herramientas para un desarrollo más integral de la profesión.

B.1) Nuevas Competencias y Herramientas: Prácticas de manejo para la identificación de los animales y construcción de registros genealógicos y productivos. Manejo de la información genealógica mediante software para la estimación de las relaciones aditivas, la consanguinidad y la diagramación de apareamientos por mínimo parentesco. Aplicación de biotecnologías reproductivas para el mantenimiento de la diversidad genética. Observación directa de la diversidad fenotípica y su valoración productiva libre de prejuicios e ideas preconcebidas. Así como también los alumnos tienen la posibilidad de participar en el desarrollo de trabajos de investigación y presentar trabajos en congresos o revistas de la especialidad, como por ejemplo en las citas que se observan a continuación, donde los estudiantes se resaltan en negrita:

Martínez Rubén D, Fernández Eduardo N., Abbiati Nora N, **Rovegno M** (2012); "Dimensiones de los incisivos permanentes centrales del bovino criollo patagónico y de otros grupos raciales". XIII Simposio Iberoamericano sobre Conservación y Utilización de Recursos Zoogenéticos. 24, 25 y 26 de octubre Asunción. Paraguay.

Padín Martín, Moretti Karina, Fernández Eduardo y Martínez Rubén (2010); Estimación de parámetros genéticos de la frecuencia cardíaca en bovinos criollos argentinos patagónicos". XI Simposio Iberoamericano sobre Conservación y utilización de recursos zoogenéticos. Joao Pezoa Brasil. Memorias Pag. 590-592.

B 2) Mayor sensibilización respecto de los recursos zoogenéticos locales y el mantenimiento de su diversidad: La tendencia a desvalorizar los recursos zoogenéticos locales o criollos ha sido muy común en nuestro país durante todo el siglo XX, la cual se ve reflejada en los libros de texto utilizados como material de estudio en las carreras agropecuarias. En contraposición a ello, se estimuló la introducción de recursos zoogenéticos provenientes del exterior para reemplazar a los locales. A fines del siglo XX, ésta tendencia comenzó a ser cuestionada y a considerarse la necesidad de estudiar de manera objetiva la potencialidad de nuestros recursos zoogenéticos locales y aprovechar las ventajas que otorga la adaptación de las poblaciones de animales a los ambientes donde deben producir. El contacto y la

observación directa de los estudiantes (Figura 3) con una población de bovinos con diversidad de pelajes, diversidad de tamaños, diversidad de formas y conformación y que al mismo tiempo presenten características de rusticidad, longevidad, mansedumbre y fertilidad, permite el ejercicio de la sensibilidad y la comprensión integral de un recurso zoogenético local formado por la selección natural e invita a estudiar su potencial y no a desecharlo de manera prejuiciosa como ha ocurrido en el pasado.



Figura 3: Estudiantes de la FCA en contacto con el plantel

B.3) Formación Científica y Docente: Además de la recuperación y conservación, a partir de este grupo de animales, se han podido desarrollar varios trabajos de investigación, tesis de grado y postgrado, lo cual ha contribuido de manera incuestionable a la formación docente de los miembros de la comunidad de la FCA UNLZ. A continuación se citan algunos de los trabajos más relevantes que se han desarrollado:

Tesis doctorales concluidas

1) "Caracterización Citogenética del bovino criollo argentino" Género Enrique Rubén (2001): Se tomaron muestras de sangre de 52 animales y se aplicaron técnicas habituales en citogenética animal, además se estudiaron los bandeos obtenidos con enzimas de restricción. Se observó que algunas de ellas producen un bandedo diferencial entre los cromosomas, mientras otras presentan una actividad muy variable. Los resultados del estudio han revelado también la no existencia, de cambios cromosómicos tanto numéricos como estructurales, particularmente la translocación Robertsoniana 1/29. Se ha detectado un polimorfismo en el cromosoma Y de dos toros, los cuales lo mostraban con un mayor tamaño y con una variación en el índice centromérico. Por otro lado se encontró que los once primeros pares cromosómicos tenían un menor tamaño relativo y el resto los cromosomas incluidos los sexuales X e Y tenían mayor tamaño relativo comparados con otras razas. Los Alumnos de la carrera zootecnia han participado en la toma de muestras como de las tareas en el laboratorio, siendo este un material muy valioso para su utilización didáctica.

2) "Caracterización genética y morfológica del bovino criollo argentino de origen patagónico". Martínez Rubén Darío (2008): Se caracterizó morfológica y genéticamente el bovino Criollo de origen patagónico (PAT), comparándolo con el Bovino Criollo del Noroeste Argentino (NOA). Para la caracterización morfológica se utilizaron 259 bovinos adultos distribuidos de la siguiente forma: Hembras NOA (NH=80), Machos NOA (NM=33), Hembras PAT (PH=115) y Machos PAT (PM=31). La caracterización genética se realizó analizando 36 animales PAT y 45 NOA con 27 marcadores microsatélites recomendados por FAO para estudios de biodiversidad

bovina Para los estudios de diferenciación y distancia genética se utilizaron como referencia otras ocho razas bovinas: Pajuna (PAJ=43), Palmera (PAL=40), Canaria (CAN=40), Berrenda en Colorado (BCOL=44), Berrenda en Negro (BNEG=40), Marismeña (MAR=32), Holstein (HOL=28) y Hereford (HER=25). Los Criollos PAT resultaron más pequeños, longilíneos y de mayor variabilidad que los Criollos del NOA. El Criollo PAT presentó mayor homocigosis que el NOA con una diferenciación genética de moderada a alta entre los Criollos PAT y los del NOA. La distancia genética entre PAT-NOA, ha sido similar a la existente entre el PAT y otras razas bovinas puras (PAT-BCOL, PAT-CAN y PAT- HOL). La diferenciación genética observada entre PAT y NOA refleja y explica el proceso histórico y la distinta evolución que han sufrido ambas poblaciones. En todos los trabajos han participado estudiantes de la carrera de zootecnia y este material paso a formar parte del contenido curricular de la asignatura.

Tesis de grado en curso

Daniela Estevez (2014): Estudio de paternidad en el bovino criollo patagónico mediante técnicas moleculares. Carrera de Licenciatura en Genética de la Universidad de Morón.

Algunos proyectos de Investigación

"Variabilidad de la morfología y composición de las piezas dentales de distintos genotipos bovinos". Código 13/A183 FCA UNLZ (2008-2012).

"Caracterización productiva de bovinos criollos patagónicos y ovinos criollos argentinos". Código 13/A179 FCA UNLZ (2008-2010).

"Caracterización genética y morfológica del bovino criollo patagónico". Código 13/A147 FCA – UNLZ (2003-2007).

"Análisis de la aptitud carnífera del bovino criollo patagónico. Su aplicación en la expansión ganadera de Argentina". 13/A194 FCA - UNLZ. (2010-2012).

"Caracterización Genético-Zootécnica de rodeos de bovinos criollos ubicados en la Provincia de Buenos Aires". Código 13/A062 FCA-UNLZ (1996-1999).

C) Relaciones interinstitucionales y eventos generados

Instituciones más relevantes con las que se han generado actividades:

Administración de Parques Nacionales, Asociación Argentina de Criadores de Ganado Bovino Criollo Argentino, Sociedad Rural Argentina, INTA, IBB - INTECH Chascomús.

Eventos más importantes:

-Organización de la XVII Jornada Nacional de ganado Bovino Criollo (2000). Realizada en el campo experimental La Lomada de la FCA UNLZ el día 3 de noviembre con la participación de estudiantes, docentes y productores. 200 asistentes.

-La FCA-UNLZ participó representando a Argentina como país fundador junto a Uruguay, Portugal, España y México de la Red Iberoamericana para la Conservación y utilización sostenible de los recursos zoogenéticos (RED XII-H) CYTED. Primera reunión en Mérida México el 1-12-2000.

-Organización del "IX Simposio Iberoamericano sobre Conservación y Utilización de Recursos Zoogenéticos". Realizado entre el 10 y el 12 de diciembre de 2008 en la ciudad de Mar del Plata Buenos Aires Argentina. Asistieron y participaron representantes de 17 países.

-Organización de las Jornadas "Ganado Bovino Criollo su origen evolución y recuperación" el 19/11/2009 en forma conjunta con el Banco de la Provincia de Buenos Aires en el aula magna Alberto de Paula en el edificio del Archivo y Museo histórico Dr Arturo Jauretche del Banco Provincia Sarmiento 364 Ciudad Autónoma de Bs. As.

- Organización de la Jornada Ganadera “Propuestas para la Ganadería Moderna de la Región Pampeana” en conjunto con la Asociación Argentina de Criadores de Ganado Bovino Criollo, el IPCVA y el IBB-INTECH en la localidad de Chascomús el día 4/11/11
Presentación de animales en la Exposición Rural de Palermo en los años 2011, 2012 y 2013.

Conclusiones

En virtud de los resultados enunciados y de aquellos que son más difíciles de reconocer, pero que sin duda, adquieren un gran valor en la formación de los ingenieros zootecnistas (mayor sensibilidad, mayor conciencia y amplia valoración de los recursos zoogenéticos), la incorporación del plantel de bovinos criollos como parte del patrimonio de la Facultad de Ciencias Agrarias de la UNLZ se considera que ha sido un hecho altamente positivo e innovador y que ha contribuido al mejor desarrollo de la actividad académica de docentes y estudiantes. Por estos motivos se observa que es importante que el plantel actual mantenga sus características en cuanto al número de animales y al manejo genético que se ha venido realizando hasta la actualidad, sin dejar de mejorar los procedimientos con incorporación de nuevas tecnologías y explorar la posibilidad a futuro de incorporar material genético nuevo procedente del P N Los Glaciares.

Bibliografía

Género E, (2001) “Caracterización Citogenética del bovino criollo argentino”. Tesis doctoral publicada por la Universidad de Córdoba España. <http://helvia.uco.es7xmlui/handle/10396/299>

FAO (2010) La situación de los recursos zoogenéticos mundiales para la alimentación y la agricultura, editado por Barbara Rischkowsky y David Pilling. Roma (disponible en <http://www.fao.org/docrep/011/a1250s/a1250s00.htm>) (traducción de la versión original en inglés, 2007)

Martínez R. (2008): “Caracterización genética y morfológica del bovino criollo argentino de origen patagónico”. Tesis doctoral publicada por el Departamento de Ciencia Animal de la Universidad Politécnica de Valencia España. www.rinet.upv.es/bitstream/handle/10251/3303/tesisUPV2895.pdf

Rodríguez C., Martínez R., Rumiano F., Rechimont R y Rabasa S. (1989); "Bovino Criollo Argentino -biotipo patagónico-: Descripción y conservación". Actas XX Congreso Argentino de Genética. Página 205.

Toro M A; Caballero A; Fernández J (2008); Mejora genética y gestión de poblaciones pequeñas. ITEA Volumen 104 (2) 268-282.

LA CALICATA COMO UN DISPOSITIVO PEDAGÓGICO PARA EL APRENDIZAJE DE LA EDAFOLOGÍA

Paladino I.R.¹; Civeira G.²; Irigoien J.³ D'Urbano M.L.⁴

¹Universidad Nacional de Lomas de Zamora, ² Universidad de Buenos Aires,

³Universidad Nacional de Luján, ⁴Universidad Nacional de Lanús

paladino.ileana@inta.gob.ar

Resumen

La Edafología, a diferencia de otras disciplinas, puede utilizar los distintos sentidos para su estudio. El contacto directo con el objeto de estudio (suelo), es fundamental para descifrar tanto su composición y morfología como su origen y funcionamiento.

Este trabajo presenta una propuesta metodológica y su objetivo general es: Aplicar un dispositivo pedagógico que le permita al estudiante crear conocimiento mediante la experimentación y en el terreno. En este sentido, entendemos que la calicata surge como piedra angular siendo el dispositivo pedagógico más apropiado para la enseñanza de la ciencia del suelo, ya que funciona como un espacio estratégico para la integración de los contenidos teóricos a partir de la experimentación directa. Asimismo, se propone la realización de una guía de actividad práctica en la calicata que genere en los actores que participan del proceso educativo, un movimiento dialéctico entre los conocimientos pre-adquiridos, lo aprendido en el aula y lo experimentado en el terreno. Lo antedicho mejorará la interacción educando-educador, al lograr vincular los saberes previos y el conocimiento nuevo de manera deductiva. De este modo, se fomentará la inclusión de todos los actores en una relación simétrica y horizontal, propiciando la creación de conocimiento conjunto y así mejorar el aprendizaje.

Palabras clave: suelo; dispositivo pedagógico; calicata.

Introducción

En la era de la informática, las nuevas herramientas de la tecnología audiovisual surgen casi como una "necesidad" en lo que respecta a educación. En la actual centuria "vivimos en un mundo en el que la imagen desempeña un rol significativo en la vida cotidiana como un vehículo directo para la comunicación de masas por eso, la enseñanza no puede prescindir de ella como recurso" (Anijovich, 2010). Por un lado, adherimos a la idea de que estas herramientas facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje ya que las imágenes contribuyen a una mejor interpretación de los contenidos. Sin embargo, a diferencia de otras disciplinas, la Edafología/Pedología puede utilizar los distintos sentidos para su estudio. No basta con mirar; es necesario utilizar varios sentidos para comprender el suelo en todos sus aspectos. El contacto directo con el objeto de estudio es fundamental para descifrar tanto su composición y morfología como su origen y funcionamiento. En este sentido, entendemos que la calicata surge como piedra angular siendo el dispositivo pedagógico más apropiado para la enseñanza de la ciencia del suelo. La calicata es una excavación que permite observar el suelo en su conjunto. Debe tener un tamaño suficiente para poder estudiar el suelo trabajando con comodidad (70 cm de ancho y 2m de profundidad) y estar orientada de forma que uno de los frentes quede iluminado para facilitar su observación (Porta, 2013). La enseñanza supone la selección o creación de dispositivos pedagógicos. En este sentido, Marta Souto (1999) define al dispositivo pedagógico como "un artificio instrumental complejo constituido como combinatoria de componentes heterogéneos que tiene disponibilidad para generar desarrollos previstos e imprevistos y poder para ser proyectado, instalado, realizado y analizado". Entre otros, sus componentes son: la finalidad, la institución que convoca, las personas, las estrategias, los espacios, los tiempos y el interjuego entre arte, técnica y teoría.

Justamente, la calicata y su entorno, constituye un ambiente propicio donde puede librarse el juego entre el arte, la técnica y la teoría, así como la creatividad y el interés por el conocimiento. El despliegue de los sentidos en el contacto directo con el objeto de estudio, más allá de facilitar el entendimiento de los conceptos pre-adquiridos promueve la subjetivación del estudiante frente al fenómeno natural cuando éste se enfrenta al suelo sin previos lineamientos condicionantes.

Si bien el dispositivo pedagógico tiene un componente normativo, éste es pensado como uno más del conjunto de factores que lo componen y no como el único que otorga direccionalidad (Souto, 1999). Al respecto, es importante señalar que el dispositivo pedagógico trabaja con lo aleatorio, lo incierto, y está pensado con posibilidad de modificación continua. Por lo tanto, el docente debe estar preparado para que, si sucede algo nuevo o inesperado, pueda integrarlo con el objetivo de modificar o enriquecer la acción. Asimismo, la calicata es también un espacio estratégico para la integración de contenidos. Por tal motivo, no es suficiente un único contacto fugaz, donde los estudiantes procesen instantáneamente y sin éxito toda la información previamente leída. Es necesario, producir una guía de actividad práctica en la calicata que genere en los actores que participan del proceso educativo un movimiento dialéctico entre lo aprendido en el aula y en lo experimentado en contacto directo con el objeto de estudio (suelo). Por tal motivo, consideramos que el aprendizaje deberá darse en etapas. Esta contribución trae como propuesta un marco metodológico de aplicación en los cursos de Edafología/Pedología para nivel universitario.

Objetivos

Objetivo general: Aplicar un dispositivo pedagógico que le permita al estudiante crear conocimiento mediante la experimentación y en el terreno.

Objetivos específicos:

- Brindar herramientas didácticas que faciliten la comprensión de los temas y la teoría.
- Generar la posibilidad de la experimentación para que a través de ella se estimule la participación mediante este dispositivo.
- Permitir y promover el uso de otros recursos como los propios sentidos para la agudización del conocimiento a través de la experimentación directa.

Metodología

La propuesta metodológica, puede dividirse en dos etapas principales. En la primera etapa se considera como objetivo principal propiciar un espacio donde cada estudiante pueda, simplemente a partir de la información que sus propios sentidos le otorgan por el contacto con el objeto de estudio, hacer/hacerse preguntas a partir de lo que dichos estímulos provoquen en él según su subjetividad. Así, con la particularidad de cada estudiante, se pueden generar múltiples posibilidades de preguntas imprevistas, intentando romper con la idea de un dispositivo normalizante y contrariamente, promover cuestionamientos a modelos establecidos. La calicata es el sitio donde pueden llevarse a cabo estas ideas, en conjunto con guías didácticas de aplicación. Las preguntas guías para esta etapa deberán ser no inductivas. La propuesta metodológica no es estática sino adaptable a cada situación particular y cada docente puede generar un conjunto de preguntas o ítems guía.

En la etapa siguiente, y como actividad para el docente, se propone que los ejes temáticos a desarrollar durante las clases teóricas, se desplieguen en relación a la necesidad de contestar las preguntas que los estudiantes se plantearon en la primera etapa. Por otro lado, esto les permitirá a los mismos estudiantes comprender la "necesidad" de estudiar cada concepto para explicar el funcionamiento del sistema suelo como un todo, facilitando al mismo tiempo la integración de cada tema.

La dinámica de ésta etapa implica además una parte “práctica” que permita un movimiento de retroalimentación entre la teoría y la realidad. Es decir, una vez que se incorporen los conocimientos teóricos que expliquen los fenómenos previamente observados, es necesario volver a enfrentarse con el objeto de estudio y poner a prueba dichas explicaciones, generando a su vez un espacio donde aparezcan nuevas preguntas que resolver. El sitio para realizar esta actividad es nuevamente, la calicata. La propuesta es realizar esta actividad de ida y vuelta entre teoría y realidad en cada encuentro o bien con cada nuevo concepto incorporado, de modo tal que pueda ir integrándose cada contenido, entendiéndolo no sólo en teoría sino luego de la percepción con los propios sentidos y el aprendizaje significativo. Para ello, se deberán diagramar preguntas guías vinculadas al eje temático en particular, que estimulen la experimentación del estudiante con todos sus sentidos, en cada uno de los encuentros en la calicata.

Secuenciando las actividades propuestas cronológicamente sería:

Primer Etapa

- 1- Encuentro con el objeto de estudio: Se entregan algunas consignas y preguntas guía; el estudiante experimenta con el suelo utilizando sus cinco sentidos

Algunas consignas y preguntas podrían ser:

I- Percibí el paisaje que circunda la calicata

II- Una vez dentro de la calicata, percibí el suelo

A_ ¿Qué sentidos puedes utilizar para el estudio del suelo?

B_ ¿Qué percibís con cada uno?

C_ Al experimentar con todos estos sentidos ¿qué preguntas se te ocurren respecto del objeto de estudio?

Estas preguntas son sólo ejemplos posibles; cada docente, en función de sus conocimientos y de las necesidades de cada grupo de estudiantes puede modificarlas para facilitar el objetivo de esta primera etapa.

- 2- Las preguntas generadas por los estudiantes en este primer encuentro, son anotadas en un lugar visible por ellos (por ejemplo anotando las preguntas en un afiche visible en el aula y refiriéndose a ellas en cada una de las clases teóricas)

Segunda Etapa

- 1- El docente desarrolla un cronograma de los ejes temáticos referidos a los contenidos de la materia Edafología (factores formadores de suelo, procesos pedogenéticos, morfología de suelos, propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo, taxonomía, entre otras) que facilite responder las preguntas antedichas
- 2- Primer clase teórica y preguntas guías para llevar a la calicata. Segundo encuentro con el objeto de estudio pero ya habiendo incorporado algunos conceptos que sirvieron para responder alguna de las preguntas hechas en la primer etapa.
- 3- Repetición del punto 2 con cada eje temático incorporado, integrando en cada encuentro los temas anteriores, propiciando además la generación de nuevas preguntas que pueden ir agregándose al afiche

Resultados esperados

Se espera lograr un aprendizaje significativo y participativo de los estudiantes de grado, promoviendo sus capacidades y saberes previos. Se pretende mejorar la interacción educando-educador, al lograr vincular los saberes previos y el conocimiento nuevo de manera deductiva. Esto fomentará la inclusión de todos los actores en una relación simétrica y horizontal, propiciando la creación de conocimiento conjunto y así mejorar el aprendizaje de las ciencias del suelo.

Bibliografía

Anijovich R. y Mora S. 2010. Estrategias de enseñanza: Otra mirada al quehacer en el aula. Grupo Editor Aique, 2010. Buenos Aires.

Porta J., Lopez Acevedo M., Poch R.M. 2013. Edafología. Uso y Protección de suelos. Mundiprensa, 608 pp.

Souto M y otros. 1999. Grupos y Dispositivos de formación: Universidad de Buenos Aires/Novedades Educativas.

COLABORADORES DE INVESTIGACIÓN, UNA EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE GRUPAL.

Paz S.; Pellegrini A. G.; Larotonda G.
Facultad de Ciencias Agrarias, UNLZ.
ingspaz@yahoo.com.ar

Resumen

Como respuesta a la problemática de deserción que atraviesa la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora y a la carencia de alumnos que se integraban a la Cátedra de Equinotecnia por su ubicación dentro de la currícula de la carrera de Zootecnia, llevamos adelante la incorporación de alumnos de distintos niveles de las carreras que se cursan en esta Facultad como colaboradores. Cada uno de ellos incorporó conocimientos sobre la temática equina propia de las investigaciones en curso y atrajo a nuevos alumnos interesados. Estos fueron incentivados a participar en forma activa al mismo tiempo que se generó un ambiente de colaboración intra grupo que influyó en su formación en esta asignatura y en otras antecesoras dentro del plan de las respectivas carreras. Esta experiencia resulta hasta hoy muy satisfactoria tanto por el número de participantes, como por su grado de permanencia y pertenencia en Equinotecnia y, fundamentalmente en la Facultad.

Palabras Clave: Alumnos colaboradores; aprendizaje; experiencia, formación de formadores; motivación.

Introducción:

En general las carreras de ingeniería y especialmente las de ciencias agrarias, pasan por dificultades en cuanto al número de alumnos interesados en ingresar y permanecer activos dentro de sus respectivos programas de estudio. Según el informe de autoevaluación publicado por la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora en el año 2011 *"En su conjunto la tasa de retención en el pasaje entre los primeros años apenas supera el 50 %"*. (FCA-UNLZ 2011).

La deserción se estima multifactorial, con concurrencia de variables externas e internas. Las externas orientadas hacia el perfil del ingresante, las condiciones socioeconómicas y culturales de la población de estudiantes, así como a las competencias adquiridas en el nivel medio de enseñanza. Las internas, focalizadas en los primeros años, se articulan en el hecho de que el alumno transita su primer año cursando materias de las ciencias *"duras y que tiene poco contacto con la realidad agropecuaria. Esta situación estaría generando falta de motivación, lo que sumado a otras situaciones concurrentes generaría el fenómeno descripto"*. (FCA-UNLZ 2011).

En el período 2003/ 2010, *"el número total de alumnos de Zootecnia decreció aproximadamente un 50%, con un ingreso en caída y un número de egresados bajo. En ese contexto ciertas situaciones, tienen fuerte influencia en el rendimiento académico, y el alargamiento de las carreras y el abandono del sistema universitario"* (FCA-UNLZ 2011). Estos obstáculos pueden sintetizarse en los siguientes motivos: dificultad para obtener información, nueva cultura organizacional, problemas vocacionales, inadecuada organización del tiempo de estudio frente a mayores exigencias académicas.

El aprender a aprender supone dotar al individuo de "herramientas para aprender" y de este modo desarrollar su potencial de aprendizaje (las posibilidades del aprendizaje que posee) Beltran Llera y otros (1987).

Teniendo en cuenta que la Facultad posee una actividad educativa que gira en torno a tres ejes, la educación, la investigación y la extensión, la Cátedra diseñó una modalidad de gestión educativa abierta concebida desde una mirada abarcativa,

inclusiva y dinámica. Para ello se aprovechó el perfil investigativo de Equinotecnia, convocando a la participación de alumnos de distintos niveles priorizando para ello su propia iniciativa en referencia a la temática equina. Esta decisión se sustentó en la intención de atravesar los tres ejes educativos propuestos por la unidad académica incluyendo la formación de los alumnos en cada uno de ellos acorde a sus propias cualidades e intereses.

En el propio informe de autoevaluación ya citado se hace mención a la participación de los alumnos expresando: *“El mecanismo a través del cual los alumnos se incorporan a los proyectos es el resultado del contacto con los integrantes del equipo de investigación a partir de la cursada y posterior aprobación de la materia. Como se señaló existen numerosos grupos de investigación, que se vinculan con sus alumnos a través de las cátedras, ámbito en el que su tarea docente les permite volcar el producto de su actividad como investigador. En esta instancia los alumnos se motivan y surge como iniciativa propia el interés por incorporarse voluntariamente a los proyectos sin que necesariamente se registre su participación en la Secretaría de Investigación y Postgrado. Otra alternativa de incorporación es a través de invitación del docente cuando el desempeño del alumno así lo aconseje, circunstancia esta que es registrada en la citada Secretaría. La incorporación al grupo de trabajo implica para el alumno asumir responsabilidades frente a la tarea, al tiempo que participan como coautores de las presentaciones a congresos y otras reuniones científicas”*. (FCA-UNLZ 2011).

Es ante esta situación que la cátedra, decide cambiar el paradigma de intervención de *“esperar a que llegue el alumno”* por *“salir a su búsqueda”*. Para ello hubo que sortear barreras que limitaban el acceso a la misma: currícula perteneciente al nivel de *“zootecnia aplicada”*, del tercio superior del programa; y la existencia de un sistema formal de correlatividades. Es ante esta situación que a partir de 1999, la Cátedra de Equinotecnia inició un camino de incorporación de alumnos colaboradores de investigación. Esta iniciativa se tomó como respuesta a inquietudes planteadas por los alumnos de distintos niveles de las carreras de Agronomía y Zootecnia de la FCA,UNLZ, quienes manifestaban por un lado diversas inquietudes relacionadas con su experiencia personal en la producción o utilización del equino y por el otro su coincidencia con el diagnóstico realizado por la Institución oportunamente mencionado.

La invitación se realizó sin distinción alguna, priorizando el interés en la producción equina y la motivación personal. El vínculo se estableció informalmente, sin compromisos escritos o remuneración alguna.

Esta intervención genera confianza intra grupo y con los estudiantes noveles, zanjando las distancias de comunicación dadas por la diferencia generacional entre docentes y alumnos y transmitiendo un mensaje atractivo y real a los alumnos interesados, con un idioma amigable y lejos de los diálogos estructurados que generan distancias muchas veces insalvables entre docentes y alumnos (Fredrickson y Branigan.2005).

Visto que la participación personal de alumnos de distintos niveles de las Carreras denotaba un alto interés, la Cátedra fue incorporando nuevos alumnos que a su vez, respondían a las invitaciones de sus pares antecesores, quienes transmitían sus propias experiencias y su afinidad por el modelo que los integraba al sistema educativo en una perspectiva distinta. Ellos eran quienes se interesaban en el crecimiento grupal incluso, sirviendo de propagadores y respaldo para los nuevos aspirantes.

El objetivo del presente trabajo es detallar la base metodológica de intervención y los resultados obtenidos.

Metodología:

Los alumnos desarrollaron sus tareas en un ambiente de reunión y consulta, provisto por la Cátedra, con comodidades para estudiar, acceso a la bibliografía, Hemeroteca y Biblioteca, además de una PC de uso colectivo, e impresora para el desarrollo de sus labores.

Asimismo, y mediante los convenios de colaboración con Estancia La República y Laboratorio Lavet, se contó con acceso a gabinete, laboratorio y un haras, para desarrollar tareas inherentes a la formación específica.

Metodológicamente y con la finalidad de generar conocimiento en la cohorte, se aplicó la técnica “formador de formadores” Gallardo Garranzo (2006), donde los alumnos más avanzados respaldaron con sus propias experiencias la formación de los novales, induciendo la construcción del conocimiento conjunto. El docente a cargo, tuteló toda la experiencia.

En ese contexto, se organizaron ateneos auto administrados por los alumnos, cubriendo temáticas de diversa índole: asignación de labores, discusiones temáticas, y ateneos con presentación de trabajos científicos.

Se facilitaron con recursos propios la asistencia a jornadas técnicas, congresos, viajes y cursos relacionados con la temática y sobre todo con los proyectos de investigación en desarrollo. Además los alumnos participaron de la organización de jornadas de actualización en producción equina.

Discusión y Resultados:

La aplicación de la metodología, “formación de formadores”, permitió, dentro de un cúmulo de variables, pasar del conocimiento declarativo (conocimiento qué) al conocimiento procedimental (conocimiento cómo). Entendiendo que uno de los principales aportes a este cambio resultó la vivencia de un ámbito de aprendizaje con la búsqueda tutelada. Al respecto Di Vesta, (1987), expresa *“los conocimientos, más que aprendidos, son descubiertos, y sólo se descubre lo que está ya almacenado en la mente”*.

De este modo, la experiencia, y la apertura de la Cátedra a los intereses grupales e individuales de los alumnos en la temática de Equinotecnia, facilitaron la incorporación y la participación activa de los estudiantes. En este caso, la producción y transmisión de conocimientos desde el ámbito de Cátedra planteo un desafío generacional entre docentes y alumnos en cuestiones tales como lenguaje, modos de interacción, codificación y transferencia de información.

Además, mostró la optimización del aprendizaje y la retención en el ámbito universitario. Entendemos que, este resultado es fruto de la transformación del alumno como protagonista activo del mismo, es decir, se aprende actuando. Y esto se facilita cuando es una actividad placentera y se da en un clima emocional positivo. (Davidson et al., 2003). Cuando la frontera entre el docente y el alumno se transforma en un campo de interacción, en el que los roles se comparten e intercambian, la generación del conocimiento se transforma en una plataforma de crecimiento grupal que sustenta la continuidad educativa. Al respecto Gerver (2012), afirma *“uno de los grandes objetivos de la educación debe ser el de fomentar la autonomía del alumno haciéndole participar en el proceso. A través de su motivación intrínseca, el alumno ha de responsabilizarse de su aprendizaje”*, mientras que Guillén(2014) plantea que *“los verdaderos desafíos a los que se enfrenta la educación sólo se solucionarán confiriendo el poder a los profesores creativos y entusiastas y estimulando la imaginación y la motivación de los alumnos”*.

La motivación resultante de la participación del alumno (Gilbert, 2005), en el ámbito intra cátedra, participando tanto del proceso de investigación, como visualizando un espacio no tradicional al académico específico, como de la responsabilidad de “educar” a sus congéneres, resultó en una alta participación permitiéndole posibilidades de elección y haciéndolo protagonista activo de los procesos de enseñanza y aprendizaje (Bisquerra (2012). Al elegir voluntariamente, los alumnos se involucran más, fomentamos su autonomía y perciben las tareas como un juego, ese mecanismo natural en el que confluyen las emociones, el placer y la recompensa y que es imprescindible para el aprendizaje. (Guillen 2014).

Como resultados tangibles se destacan:

- Se incorporaron hasta el presente un total de 24 alumnos, siete obtuvieron título de grado, uno de ellos se post graduó y otro inició sus estudios de posgrado. Ambos son Auxiliares de Cátedra, alcanzando el primero el cargo de Jefe de Trabajos Prácticos por concurso. El restante se ha incorporado formalmente en 2014 como ayudante de Primera. El resto continúa sus estudios de grado dentro de la Facultad, siendo solo dos los que abandonaron sus respectivas carreras por razones personales pero siguen en contacto con la Cátedra (Ver Figura 1).
- Catorce alumnos colaboradores tomaron cursos en prácticas sobre técnicas de laboratorio aplicadas específicamente a equinos por su propia iniciativa y mediante convenio con el laboratorio LAVET en las instalaciones del Club Hípico Argentino.
- Siete, participaron del dictado de cursos de capacitación para Agrotécnicos, por convenio con la Dirección de Hípica del MINAGRI.
- Todos se capacitaron en Estancia La República de Lujan en las tareas referidas a los proyectos en ejecución. Al mismo tiempo recibieron prácticas en diversas áreas de la producción equina lo cual les permitió participar como titulares o suplentes de los concursos destinados a jurados alumnos en las Exposiciones organizadas por la Sociedad Rural Argentina.
- Todos los integrantes fueron colaboradores y coautores de presentaciones a congresos, capítulos de libros, publicaciones de divulgación y publicaciones científicas.
- Se realizaron seis Jornadas Anuales Teórico Prácticas de Actualización en Producción Equina de manera ininterrumpida, todas ellas con especialistas invitados del país y del exterior, en las que los alumnos colaboradores tuvieron diversos grados de responsabilidad. Las actividades abarcaron desde la elaboración del cronograma, ejecución, presentaciones de avances en las distintas investigaciones en curso y el desarrollo logístico de las mismas.
- El vínculo generó en los alumnos interés en la investigación, compromiso con la Cátedra, motivación por su carrera, y arraigo con la Facultad.
- La vinculación intra grupo potenció sus capacidades individuales e influyó de manera positiva en sus estudios ya que las experiencias compartidas entre los más avanzados (tutores formadores), y los noveles generaron niveles de integración, responsabilidad, cooperación y colaboración. Esta vinculación se generó de modo dinámico y acorde al orden de incorporación de los alumnos al grupo de alumnos colaboradores.
- Los alumnos que se incorporaron transitando sus primeros años en la FCA UNLZ, encontraron apoyo y respaldo dentro del trabajo grupal, lo que de alguna manera contribuyó a su permanencia en la Institución y los enfrentó a un nuevo desafío de aprendizaje en el cual mediante su propio esfuerzo se adquiría y construía conocimientos a la vez.

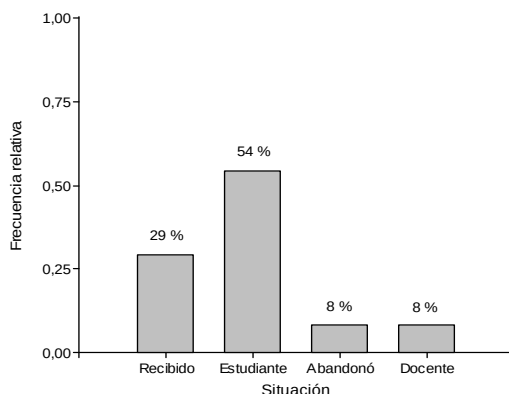


Grafico 1: Frecuencia relativa sobre la situación actual de los alumnos integrantes del proyecto

Resultados en publicaciones, envíos a congresos, organización de eventos y capítulos de libros:

- Evaluación preliminar de técnicas de vinculación y aprendizaje no traumático aplicadas a potrillos de raza criolla, en cría semiextensiva. Paz S.; Flores M.;Abbiati N. pag. 277/280, Reproducción Equina III, Trabajos presentados en el Tercer Congreso Argentino de Reproducción Equina, UNIRIO, 2013
- Aplicación de modelos mixtos a la evaluación de técnicas de vinculación y aprendizaje no traumático en potrillos criollos bajo cría semi extensiva. Abbiati N, Paz S., Flores M., Refojo D. IV Encuentro Iberoamericano de Biometría y XVIII Reunión Científica del GAB (2013)
- Adaptación y aplicación de técnicas de sociabilización, manejo temprano y aprendizaje no traumático en potrillos de Raza Criolla Argentina, dentro de un modelo de producción semi-extensiva. CONAGREZ 2012. Arioni J.,Dasnoy M., FernandezBarszczuk N. Flores M., García E., García F., Martínez E., Martinez Santamaría A., Radics S., Refojo D., Reyes C., Rojas C., Wagner T., Larotonda G. Abbiati N., Paz S.
- Revisión: Suplementación con Vitamina C en caballos deportivos. Flores,M; García, F; Martínez, E y Paz, S. CONAGREZ, 2012
- Técnica de Sociabilización Temprana en Potrillos de la Raza Criolla, resultados preliminares. (Congreso AAPA 2010).
- Algunos controles sencillos utilizados como herramientas para evaluar el estado del sistema productivo del equino criollo. Cátedra de Equinotecnia, Facultad de Cs. Agrarias, Univ. Nacional de Lomas de Zamora. Manuela Sosa, Mariana Flores, Cristian Rojas, M. V. Gerardo Larotonda, Ing. Zoot. Ms Sc. Sergio Paz, (AACCC 2009).
- Evolución Productiva de la Raza Criolla Argentina, Paz Sergio, Rojas Cristian, Sosa Manuela, Flores Mariana, Casal Gómez Lourdes, Quinn Cecilia, Costas Ana María, Género Enrique. Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Lomas de Zamora. (1)Cátedra de Equinotecnia, (2) Cátedra de Estadística, (3) Cátedra de Administración Agropecuaria, (4) Cátedra de Comercialización Agropecuaria. (AACCC 2009).
- Estudio del Crecimiento en Potrillos Silla Argentino. Póster presentado en las X Jornadas Científicas de Veterinaria Militar. Madrid, España (Junio 2007). Pellegrini AG y Paz S.
- Efecto del ejercicio en el estallido respiratorio de neutrófilos sanguíneos en equinos adultos. Póster publicado en el Congreso de la Asociación Argentina de Producción Animal. Octubre de 2004. Paz S, Pellegrini AG, Fornari MC, Tapia S y Diez RA.
- Observación preliminar de los efectos de la suplementación dietaria con levadura de cerveza (*Saccharomycesuvarum*) sobre el estallido respiratorio de neutrófilos en

- equinos criollos en entrenamiento. 2002. Revista de Medicina Veterinaria N° 34, Pág. 103-110. UNAM, México. Paz S, Pellegrini AG, Fornari MC, Tapia S y Diez RA.
- Respiratory burst of peripheral blood neutrophils of healthy and infected horses and foals. Libro de Resúmenes PS8:13 (142) página 170. Sexto Simposio Internacional de Inmunología Veterinaria. Uppsala, Suecia. 15 al 20 de Julio de 2001. Paz S, Pellegrini AG, Fornari MC y Diez RA.
 - “Uso de Antioxidantes en Caballos Criollos”. Asociación Criadores de Caballos Criollos. Anuario 2008: Vol.: 97; Pág. 86. Pellegrini AG y Paz S.
 - “Construyendo el Sistema de Producción con Énfasis en la Nutrición Equina”. Asociación Criadores de Caballos Criollos. Anuario 2008: Vol.: 97; Pág. 174-7. Paz S y Pellegrini AG.
 - “El ejercicio, la nutrición y la actividad inmunológica del Caballo Criollo Atleta”. Asociación Criadores de Caballos Criollos. Anuario 2006: Vol.: 95; Pág. 170-3. Pellegrini AG y Paz S.
 - “Virus del Oeste del Nilo: Su ingreso al territorio Argentino”. Asociación Criadores de Caballos Criollos. Anuario 2006: Vol.: 95; Pág. 63-4. Paz S y Pellegrini AG.
 - “Baja generación intracelular de radicales en neutrófilos sanguíneos de equinos con infección respiratoria. Presentado en marzo de 2001 en la Secretaría de Ciencia y Postgrado (Programa FEPI-UNLZ). Pellegrini AG y Paz S.
 - “Estallido respiratorio de neutrófilos en equinos deportivos: efectos de la suplementación dietaria con levadura de cerveza (*saccharomycesuvarum*)”. Presentado en marzo de 2001 en la Secretaría de Ciencia y Postgrado (Programa FEPI-UNLZ). Paz S y Pellegrini AG.
 - Ponencia de trabajo final: “Evaluación comparativa de dietas para equinos”. Congreso organizado por el servicio de Veterinaria y Remonta. Uruguay. Mayo de 2000. Paz S y Pellegrini AG.
 - Competitividad de los haras de sangre pura de carrera en función de los factores claves de éxito. Paz, S.; Aulicino, J.M. y Pereyra, A. (Colaboradoras Flores M. y Radics S.). Cátedra de Equinotecnia y Cátedra de Biometría y Diseño Experimental. FCA, UNLZ. Archivos de zootecnia vol. 62, núm. 239, p. 334. AÑO 2013.
 - Capítulo de libro: Programa para la Capacitación en Producción Equina y Oficios relacionados a la Industria Equina. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca. Presidencia de la Nación. Dirección General de Cultura y Educación, Provincia de Buenos Aires, Universidad Nacional de Lomas de Zamora. 2011.

Bibliografía

Beltran Llera y otros (1987): Psicología de la Educación. Editorial EUDEMA. Madrid.

Bisquerra, Rafael (2012). *Orientación, tutoría y educación emocional*. Síntesis.

Di Vesta, FJ (1987). El Movimiento Cognitiva y Educación. En JA Glover y RR Ronning (Eds.), Fundamentos históricos de la Psicología de la Educación (pp. 203-233).

Facultad de Ciencias Agrarias. Acreditación de Carreras de Grado de Interés Público, Universidad Nacional de Lomas de Zamora, Facultad de Ciencias Agrarias, Ingeniería Zootecnista, Autoevaluación. 2011.

Fredrickson, B. y Branigan C. (2005): “Positive emotions broaden the scope of attention and thought-action repertoires”. *Cognition and Emotion*, 19.

Gallardo Garranzo F (2006). Formación de Formadores. Editorial: FORMACION ALCALA, ISBN: 978-4-15675-99-0 Páginas: 240 270

Gerver, Richard (2012). *Crear hoy la escuela del mañana*. Ediciones SM.

Gilbert, Ian (2005). *Motivar para aprender en el aula. Las siete claves de la motivación escolar*. Paidós.

Goleman, Daniel (2012). El cerebro y la inteligencia emocional, nuevos descubrimientos. Ediciones B.

Guillen J. C. (2014).

[Emociones positivas en el aula: una cuestión de actitud. http://escuelaconcerebro.wordpress.com/](http://escuelaconcerebro.wordpress.com/)

LA INCIDENCIA DEL CURSO OPTATIVO PRODUCCIÓN APÍCOLA COMO
ESTRATEGIA DE FLEXIBILIZACIÓN CURRICULAR EN LA CARRERA DE
INGENIERÍA AGRONÓMICA FCAyF (UNLP)

Pérez, R; Leveratto, D; Camogli, M; Paso, M
Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales Universidad Nacional de La Plata
Zooamg@agro.unlp.edu.ar

Resumen

Una de las estrategias de flexibilización curricular deviene de la incorporación de la optatividad a los planes de estudios. Con estas propuestas pedagógicas, la Universidad puede generar un proceso dinámico y un régimen académico para incorporar cambios atinentes a la producción de conocimientos. En el año 2004 en la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales se aprobó el Plan de Estudios 8 y el Reglamento de Actividades Optativas bajo las modalidades de Cursos, Seminarios y Talleres. Se estudió qué relevancia tiene la temática apícola dentro de la oferta de optatividad en producción animal. Sólo el 7,5 % se refiere a la misma, lo que es considerado insuficiente y que se encuentran disponibles únicamente los cursos de Producción Apícola y Producción Porcina. El desempeño de los alumnos inscriptos durante las cohortes 2004-2012, muestra que el 78,4% aprobaron Producción Apícola y el 50,4 % Producción Porcina. En tales resultados pueden incidir tanto la infraestructura de la cátedra como la formación apícola en Docencia, Extensión e Investigación del equipo docente. Se presenta un análisis de situación de la formación optativa en Producción Apícola, particularmente del desempeño y retención de estudiantes en el lapso comprendido entre 2004-2012 y se concluye que sería relevante ampliar la formación a otras producciones animales para mejorar la oferta académica.

Palabras Clave: Optatividad; Flexibilización Curricular; Producción Apícola

Introducción

Una de las estrategias de flexibilización curricular deviene de la incorporación de la optatividad a los planes de estudios. El adjetivo optativo/a le confiere a la materia un carácter peculiar, que no tendrán las otras, es decir, será una asignatura elegible, situación que pone a cada estudiante ante la posibilidad de decidir.

Con la inclusión de cursos electivos, la Universidad puede generar un proceso dinámico y adoptar una estructura y un régimen académico que permita que se incorporen rápidamente cambios atinentes a la producción de conocimientos y a formas de intervención profesional (Obaya y Martínez, 2002). Se comparte la idea de que la inserción de este tipo de materias *“enriquecen la formación y alientan las posibilidades de estudio e investigación, las cuales pueden transformarse en diplomados para la comunidad universitaria y el público en general”*. (Pineda Orozco y otros, 2000) La estructuración flexible permite que se hagan planteamientos actuales, innovadores, que el currículum se vaya enriqueciendo con resultados de investigación, que se atienda a problemas actuales y a propuestas de comprensión y resolución de los mismos. Posibilita, también, profundizar en aquellas disciplinas que sean del interés de los grupos, o bien que se tenga acceso a opciones teórico-metodológicas diversas. Entre las ventajas que comporta la optatividad se destaca la de generar alternativas de enseñanza a partir de necesidades e intereses formativos singulares de quien aprende. En tales espacios se puede relacionar dinámicamente el conocimiento, además de incorporar los saberes cotidianos de los sujetos y aceptar que aquellos son relevantes para la formación de los sujetos. Al darle legitimidad a estos saberes se reconoce al alumno con capacidad de pensar e interpretar desde sus conocimientos y

experiencias (Nazif, 1996) En la propuesta de un curso optativo se debe orientar la metodología de la enseñanza y el sistema de evaluación integrado con el concepto de flexibilidad. De esta forma, el currículo puede ser modificado y adaptado a las necesidades y realidades específicas. Las materias optativas buscan que los estudiantes adquieran conocimientos complementarios de profundización o de iniciación en disciplinas que les permitan iniciar una vía de especialización. Cada vez es más importante el espacio que los planes de estudio brindan a las materias optativas y es variable el porcentaje de electividad en las diversas Universidades. Algunas carreras no cuentan con esta oferta pero se tiende cada vez más hacia su implementación y optimización de dictado, lo que es además una exigencia para la acreditación o actualización de planes de estudio y una política universitaria orientada a dinamizar la formación académica. Esto, además de vincular el desarrollo de los temas a los contenidos centrales del currículum permite a los alumnos elegir qué materias cursar dentro de las ofertas que responden a sus expectativas. Existen cursos optativos que no despiertan mayor interés y otros que son muy elegidos, lo importante es que progresivamente se crea más conciencia de la importancia de estas materias en la formación académica. Es de destacar que muchos estudiantes eligen estas optativas de acuerdo al campo laboral o disciplinar en que buscarán desempeñarse cuando egresen.

Puede señalarse que el dictado de un curso optativo tiene otras ventajas derivadas de la situación de convivencia de estudiantes de distintos años, de otras Facultades y de programas de intercambio estudiantil internacional. Esta heterogeneidad brinda una interacción que el aula cotidiana de los cursos obligatorios no permite y posibilita situaciones de aprendizajes privilegiadas que surgen de tales intercambios y cada estudiante puede presentar procesos formativos diferentes (Méndez Puga, 2004). Asimismo, es posible afirmar que la vivencia de las asignaturas optativas es formativa en todos los sentidos, tanto para alumnos, profesores y directivos, ya que generan una dinámica de aprendizaje e interacción que los grupos cotidianos no siempre facilitan.

La dinámica de aula de una materia optativa suele ser distinta a la de una materia fija, en tanto que sus objetivos y propuesta didáctica, pueden tener un componente mayor de investigación y de trabajo práctico. Esto podría dar lugar a que algunos estudiantes piensen que las optativas son como una especie de descanso o que no tienen el mismo rigor para el momento de la evaluación pero, en realidad, la valoración de los aprendizajes en este tipo de cursos se concibe como orientada a los procesos y productos, de igual manera que en todo el currículum. De este modo, puede afirmarse que los espacios formativos electivos tienen gran potencial para generar aprendizajes significativos al permitir la integración de información y conceptos aprendidos en otras materias. Hasta aquí se ha abordado lo relativo al sentido y relevancia que tiene la existencia de un porcentaje de optatividad en la educación universitaria. En lo que sigue nos referiremos en particular a la forma en que se estructura la oferta de esta naturaleza en la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales (FCAyF) de la UNLP. Se asume que la misma enriquece el currículum, esto no solo se logra con las propuestas de cada curso, sino con los saberes que se generan en el marco de las investigaciones que realizan los docentes.

Objetivos

Analizar la incidencia del curso Producción Apícola en la grilla de oferta de Cursos Optativos de la FCAyF referidos a Producción Animal.

Metodología

Para elaborar esta ponencia se recabó información relativa a la flexibilidad curricular en la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, su orientación, modalidades y carga horaria las que han sido reconstruidas a través del análisis del plan de estudios y de la

normativa que regula la presentación, aprobación e implementación de la optatividad en la Unidad Académica. También se relevó la oferta concreta de actividades optativas publicada por la Dirección de Enseñanza de la Facultad, correspondiente al año 2012 y se sistematizó la información obtenida con la finalidad de establecer la proporción que corresponde a cada área de la carrera en el conjunto de la oferta, particularmente la de producción animal. Por último, se comparó la oferta de actividades optativas dentro del área de producción animal en el periodo comprendido entre 2004 y 2012 y se ahondó en el caso del curso de Producción Apícola.

Resultados y discusión

Orientaciones y normas que regulan la optatividad en el Plan de estudios 8

Históricamente, en los planes de estudio de la carrera de Ingeniería Agronómica, se le asignó mayor relevancia al área de producción vegetal, que durante largos años fue dominante en la formación de estos profesionales. No obstante, desde la aprobación del Plan de estudios 8 (año 2004), actualmente vigente, se efectuó una reestructuración que ha permitido poner en valor las contribuciones de la producción animal a la carrera. Este plan de estudios se compone de un total de 3.597 horas distribuidas en 41 asignaturas obligatorias, 240 horas de actividades optativas y 170 horas de un Trabajo Final de Carrera (Informe autoevaluación ARCUSUR de la Carrera de Ingeniería Agronómica, 2009) El dominio de los conocimientos que corresponden a una formación integral orientada a la producción agraria, articula los aspectos teóricos y prácticos desarrollados a lo largo de la carrera. Esta característica enunciada en el perfil profesional indica el propósito de formar un egresado que conozca y se desempeñe en una variedad de ámbitos tales como los mercados de cadenas agroalimentarias, agroindustriales, organizaciones empresariales y comunitarias así como en organismos de diseño e implementación de políticas públicas. Desde una perspectiva integradora de la formación, el futuro graduado debe ser capaz de realizar operaciones complejas vinculadas al gerenciamiento de sistemas y procesos, la creación, planificación, coordinación y supervisión de proyectos, el análisis y evaluación de sistemas, procesos y productos en ámbitos productivos diferentes que suponen escalas y estrategias de intervención profesional particularizadas. (Fuente :Informe autoevaluación Sistema ARCUSUR 2009). Entre las argumentaciones que sustentan las decisiones curriculares se destaca que la redistribución de contenidos dentro de la formación de grado en obligatorios y optativos y hacia el postgrado, permite que el alumno libremente pueda elegir y tener una actualización permanente. Los estudiantes que acceden a éstos cursos lo hacen a través de una oferta amplia y dinámica en actividades de profundización, actualización o complementación. De esta forma, el aprovechamiento del potencial docente es factible para completar la formación de grado y articular con las especialidades de postgrado formando permanentemente a los profesionales. La orientación al alumno sobre la elección de contenidos optativos se brinda dentro de la institución mediante formas organizativas propias.

Desde el punto de vista institucional, a partir del Plan de estudios 8 con la creación del Reglamento de Actividades Optativas de la FCAyF- UNLP (Res CA N°.007/06), resulta factible promover ofertas formativas articuladas con la formación profesional de grado. Tal norma tiene entre sus propósitos: a) potenciar la formación de grado y la formación permanente de profesionales y egresados, b) favorecer la profundización de la formación de grado, c) ampliar la preparación agronómica sin intensificar la carga horaria, d) optimizar el aprovechamiento del potencial docente por parte de estudiantes y graduados, e) generar una vía para la modernización permanente del currículo.

Los destinatarios de las actividades optativas son los alumnos de grado de las carreras de nuestra Facultad, como también los graduados y estudiantes de postgrado.

Con referencia a la modalidad de dictado, ésta se encuadra bajo la denominación de Cursos, Talleres, Seminarios, Pasantías, Prácticas Profesionales, Becas de experiencia laboral y Ayudantía de alumnos. Cada una de ellas se encuentra reglamentada según las características del docente responsable, el grado de relación entre el docente y los alumnos y el procedimiento didáctico seleccionado. Se explicitan además los propósitos, actividades a realizar, ámbitos de prácticas, planes de tareas y actualización en el intercambio de conocimientos entre otros aspectos. Asimismo, cada una de las modalidades tiene una carga horaria específica, la cual está directamente relacionada con los créditos a otorgar al alumno. Como máximo una actividad optativa puede otorgar 6 (seis) créditos y un mínimo de 2 (dos).

Las actividades optativas son propuestas por el docente, quien envía esta solicitud a la Comisión de Actividades Optativas designada oportunamente por el Consejo Directivo de la Facultad. Esta comisión es quien entiende lo referido a la autorización de la realización de alguna modalidad propuesta.

Análisis de la oferta general de actividades optativas

En el marco de la reglamentación de optatividad antes descripta se ha constituido en la Unidad Académica una oferta formativa. En líneas generales, tal oferta académica está dirigida a formar alumnos interesados en adquirir conocimientos y formación en diferentes especialidades de prácticas agronómicas y forestales, referidas, entre otras áreas a: Administración Agraria; Agroindustrias; Agroecología; Fisiología Vegetal; Edafología; Zoología Agrícola; Cerealicultura; Computación, Idioma Inglés; Construcciones rurales; Estadística, Ecología; Extensión; Fruticultura; Floricultura; Horticultura; Química; Manejo Forestal; Dasonomía; Comunicación Científica, Filosofía; Producción Animal; Sistemas de producción; Geoformación; Terapéutica vegetal; Sociología; Granos y cereales; Comercialización.

La indagación que realizamos nos ha permitido establecer, a modo de diagnóstico que entre las actividades optativas que conforman la oferta predominan las siguientes modalidades: 80 cursos, 19 seminarios y 10 talleres.

Haciendo un análisis crítico de la oferta académica de nuestra Casa de Estudios, se observa claramente la poca representación de propuestas correspondientes a producción animal, en comparación con las otras áreas del conocimiento. Esta afirmación se sustentan en el hecho de que de los 80 cursos publicados, sólo 6 corresponden a esta área (ver tabla 1) y no se ha hallado ningún Seminario ni Taller, respectivamente, en esta especialidad. De la oferta de cursos optativos, solo el 7,5% está referida a producción animal.

Análisis de la optatividad referida al área de producción animal

Con referencia a los cursos disponibles en esta área pueden hacerse las siguientes consideraciones: analizando además de la oferta de Producción Apícola y Producción Porcina dependientes del curso Producción Animal I (obligatorio en la currícula de Ing. Agronómica), existen cursos como Introducción a la Producción Animal y Producción Animal I que tienen una doble funcionalidad, siendo obligatorios para la carrera de Ing. Agronómica a la vez que se los ofrece con carácter de optativos para estudiantes de la carrera de Ingeniería Forestal. Por otro lado, hay cursos como el de Nutrición Animal que es dictado para la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Mar del Plata, situada en la ciudad de Balcarce y el de Producción Porcina (*1) que es ofrecido por la Facultad de Ciencias Veterinarias (FCV) de la UNLP. En el siguiente cuadro sistematizamos la información recabada.

Tabla 1: Inscripción y desempeño estudiantil en cursos optativos referidos a Producción Animal entre 2004 y 2012

Año	Producción Apícola	Producción Porcina (FCAYF)	Producción Porcina(*1) (FCV)	Nutrición Animal	Producción Animal I	Introducción Prod. Animal
	Alumnos Insc/Aprob	Alumnos Insc/Aprob		Alumnos Insc/Aprob	Alumnos Insc/Aprob	Alumnos Insc/Aprob.
2004	12 12			s/a	s/a	s/a
2005	9 9	30 8		s/a	s/a	s/a
2006	11 11			s/a	s/a	s/a
2007	10 10			s/a	s/a	s/a
2008	10 7	27 22		s/a	s/a	s/a
2009	18 9	25 6		s/a	s/a	s/a
2010	12 7	27 22		s/a	s/a	s/a
2011	20 15	23 9	10	s/a	s/a	s/a
2012	Sin dictado	Sin dictado	10	s/a	s/a	s/a
total	102 80	133 67	20	s/a	s/a	s/a

Referencia: s/a sin alumnos

Fuente: Dirección de Enseñanza FCAYF-UNLP 2013

Como puede apreciarse en la tabla que antecede los cursos de Producción Apícola y de Producción Porcina de la FCAYF han registrado matriculación en el periodo estudiado, siendo esta continua en el caso del primero y con discontinuidad en algunos años para el segundo. Por el contrario, el curso de Nutrición Animal no ha tenido demanda y una situación similar se verifica para Introducción a la Producción Animal y Producción Animal I (que pertenecen a la currícula obligatoria) cuando tales cursos son ofertados como optativos. De los cursos ofrecidos, solo 2 de ellos, Producción Apícola y Producción Porcina, están disponibles en nuestra Facultad para ser dictados en el segundo semestre del año para los alumnos de la carrera de Ingeniería Agronómica.

El curso Producción Apícola, que es el que se enfoca particularmente en esta ponencia, brinda la posibilidad a los estudiantes de completar su formación en la especialidad y obtener parte de los 24 créditos de actividades optativas requeridos para acceder al título de Ingeniero Agrónomo. Como tal, fue dictado por primera vez en el año 2004, (Res 200-5711/03), en forma ininterrumpida hasta el año 2011 inclusive y en ese lapso ha tenido 102 inscriptos de los cuales 80 han aprobado el curso. Desde su inicio se mantuvo la matrícula prácticamente constante, siendo aproximadamente entre el 10% y 15% de los alumnos que cursan la materia obligatoria Producción Animal I de la cual depende el curso optativo mencionado. Durante el año 2012 y 2013 este curso no se efectivizó por cuestiones de reorganización y planificación del curso de Producción Animal I, informando la cátedra que para el ciclo lectivo 2014 se continuará con el normal dictado de los mismos. Si se analiza el desempeño de alumnos se comprueba que entre 2004 y 2007 el 100% de los estudiantes que se inscribieron acreditaron el curso, mientras que el 63% lo hizo entre los años 2008 y 2011. Si se compara el desempeño de alumnos inscriptos que aprobaron los cursos optativos disponibles, el 78,4% corresponde a Producción Apícola frente al 50,4 % en Producción Porcina.

Conclusiones

La oferta optativa de Producción Apícola obtuvo una mayor elección tomando en cuenta la cantidad de inscripciones y su constancia en el tiempo. También se observan buenos índices de retención de inscriptos y de desempeño a lo largo del período en el que fue dictado. Esto muestra una buena aceptación de esta oferta por parte de los estudiantes, que no solo fueron de la carrera de Ingeniería Agronómica sino también, alumnos del Programa de Movilidad Académica MARCA MERCOSUR y de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la UNLP, según los registros del curso. Esto podría obedecer a que el curso Producción Animal I (en el marco del cual se dicta la materia optativa mencionada) tanto en infraestructura como el equipo docente responsable tiene una sólida formación en Apicultura en las áreas de Docencia, Extensión e Investigación. La formación de excelencia de Profesores y Auxiliares docentes en la disciplina, no solo referida a las líneas de investigación que el equipo viene realizando ininterrumpidamente desde los últimos 20 años, sino además la apertura de la cátedra hacia el medio social local y regional con capacitaciones a nivel de productores apícolas, pone de manifiesto la importancia del conocimiento del tema a enseñar. Sin perjuicio de dar continuidad a esta oferta, se estima que sería importante, además, ampliar las actividades optativas referidas a otras especialidades en producción animal a fin de ampliar las posibilidades de formación complementaria en la FCAYF de la UNLP.

Bibliografía

Abraham Nazif, M. (1996) "Modernidad y Currículo". Santiago de Chile: PIIE.

Gimeno Sacristan, J. (1989) El currículum: una reflexión sobre la práctica. Ediciones Morata. España.

Lemke, D.(1978) "Pasos hacia un currículo flexible". Santiago de Chile: UNESCO- ORELALC

Méndez Puga A.M. (2004) " Cual es el sentido de las materias optativas dentro del curriculum de la Escuela de Psicología?" .Uaricha Revista de Psicología Nueva Época 3 Agosto 2004 "Vida Universitaria"pp 3-5 www.revista_uaricha.org/uaricha.org/uaricha03html.

Obaya, A. y Martínez E. (2002) "El curriculum flexible". Revista Contactos pp.54-58 Nro. 46 Oct.2002. www.izt.uam.mx/contactos/ind_46htm

Pineda, Orozco y otros (2000): Currículum de la Licenciatura en Psicología. Morelia, mimeo, UMSNH.

Pérez, R., Leveratto, D., Camogli, M.,(2012) "Análisis de la estrategia de enseñanza en el curso optativo Producción Apícola." XIII Jornadas de Divulgación Técnico- Científicas 2012.pp253-254. Ed Letras de Casilda. Secretaría de Ciencia y Tecnología de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de Rosario.

Universidad Nacional de La Plata Facultad de Ciencias. Agrarias y Forestales. Reglamentación de Actividades Optativas Res CA 007/06, La Plata, 2006

Universidad Nacional de La Plata Resolución Facultad de Ciencias. Agrarias y Forestales. Plan de Estudios de la Carrera de Ingeniería Agronómica. Res CA 222, La Plata, 2004

Universidad Nacional del Nordeste UNNE.Goretta J. (2013). Agenda académica. Secretaria General Académica. Materias optativas. Nuevas herramienta para orientar la formación.www Unne. Última visita Febrero 2014.

Universidad Nacional de La Plata Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales Informe de Autoevaluación de la Carrera de Ingeniería Agronómica Sistema ARCUSUR- 2009

ESTRATEGIAS LECTORAS INFERENCIALES PARA LA COMPRENSIÓN DE LAS REACCIONES DE SUSTITUCIÓN NUCLEOFÍLICA. UN ESTUDIO CON ALUMNOS DE PRIMER AÑO DE LA CARRERA DE AGRONOMÍA, UNC.

Autores: Quinteros, J. G.; Camusso, C.

Institución: FCA, Universidad Nacional de Córdoba.

javierrgquinteros@yahoo.com.ar

Resumen

El proyecto de investigación estudia las estrategias inferenciales, que los alumnos de primer año de la carrera de Ciencias Agropecuarias emplean para abordar los contenidos de la asignatura Química Orgánica para la comprensión significativa del tema reacciones orgánicas de sustitución nucleofílica.

Se propone como objetivo principal reconocer las estrategias de comprensión lectora inferencial para el aprendizaje significativo de las reacciones orgánicas, su sistemática y secuencia didáctica en Química Orgánica de la carrera de Agronomía, como enfoque alternativo para su estudio.

Los resultados indicarían que los estudiantes emplean principalmente las estrategias lexicales y espacio-temporales y en menos casos las extrapolativas y evaluativas para lograr entender los textos que se les suministran.

El trabajo incrementa el conocimiento sobre el aprendizaje sustentado en la lectura de un texto. Los obstáculos que presentan los estudiantes pueden tener diversas causas como falta de estrategias de estudio, escasez de conocimientos previos, baja motivación por estudiar la asignatura o carrera elegida.

Esto manifiesta la necesidad de generar actividades desde la enseñanza que promuevan y amplíen, explícitamente, el desarrollo de estrategias de comprensión lectora inferencial con los jóvenes, de manera de contribuir a su comprensión lectora, de análisis y de resolución de problemas, con la finalidad de alcanzar aprendizajes significativos.

Palabras clave: Reacciones orgánicas; inferencias; aprendizaje significativo.

Introducción

La Química Orgánica es un área de conocimiento científico imprescindible para el aprendizaje de otros saberes del campo de las Ciencias Naturales. Así, la química básica *“constituye el primer eslabón del proceso de enseñanza aprendizaje, de las restantes que contempla la disciplina Química para estudiantes en la carrera de Agronomía (...) con la misión de propiciar la adquisición y consolidación de habilidades y hábitos de autoaprendizaje en el futuro profesional”* (Cárdenas Pumariaga, 2010: p. 4).

En particular, el dictado de Química Orgánica en la carrera de Agronomía en la Universidad Nacional de Córdoba, tiene formato cuatrimestral con correlatividad a la Química General e Inorgánica y pertenece al área de fundamentación biológica, conjuntamente con Química Inorgánica, Química Biológica y Biología Celular. Las clases teóricas una vez a la semana son seguidas por el desarrollo de ejercicios de lápiz y papel en espacios de seminarios y trabajos prácticos de laboratorio.

En el cursado de la materia, desde hace tiempo los profesores de la facultad que trabajan en seminarios prácticos y teóricos, destacan dificultades en la enseñanza y en el aprendizaje de reacciones orgánicas (Rs Os, en adelante) vinculadas al manejo de conceptos químicos básicos. Una de ellas consistió en los efectos electrónicos en las

moléculas, que influyen de manera directa en la relación entre la estructura y las propiedades (Benito *et al.*, 2003).

Entonces, comprender cómo se originan las dificultades en la situación de enseñanza y aprendizaje de la Química Orgánica para los alumnos de primer año es relevante puesto que es una puerta de entrada para la formación en dicha profesión. En este trabajo se presenta un proyecto de investigación que vincula estudios previos respecto a la comprensión lectora para el aprendizaje significativo y a las estrategias inferenciales que se efectúan sobre conceptos propios de la Química Orgánica. La información generada permitirá elaborar propuestas innovadoras en la enseñanza y estrategias de estudio para los alumnos.

Fundamentos

En el cursado de la materia son de relevancia las reacciones orgánicas, que tienen su origen en el cambio químico donde existen moléculas que sufren transformaciones, donde se rompen enlaces y se originan nuevos. Las reacciones orgánicas (Rs Os, en adelante) se clasifican en reacciones de adición, reacciones de eliminación, reacciones de óxido – reducción, reacciones radicalarias y reacciones de sustitución nucleofílica o electrofílica.

Estas últimas son muy importantes en la vida cotidiana, donde pueden mencionarse algunos ejemplos, como desmanchador un solvente como el 1,1,1-tricloroetano, el primer insecticida usado para el control de enfermedades humanas transmitidas por insectos o para el control de plagas agrícolas conocido como DDT.

En el estudio de las Rs Os de sustitución nucleofílica se ha detectado como problemática la comprensión de los textos sugeridos desde la cátedra, en la bibliografía recomendada para su estudio. Así, si se persigue un aprendizaje significativo de estas reacciones, es necesario que el lector vincule el nuevo conocimiento y los saberes propios y experiencias. Para que exista aprendizaje significativo tiene que haber una motivación por parte del estudiante o lector Ruiz, Villabrille, Romanelli y Autino (2007), lo que constituye uno de los mayores desafíos en la enseñanza y aprendizaje de la química orgánica actual.

Entonces, la comprensión lectora refiere a la interacción que se establece entre el discurso escrito, que presenta un autor, y quien lo interpreta o comprende, un lector. En el abordaje de la comprensión lectora, a partir de un estímulo externo visual radicado en el texto, se ponen en acción una serie de procedimientos mentales que conducen a su comprensión. A su vez, la comprensión lectora puede ser literal o inferencial (González Moreira, 1998).

En particular, la comprensión lectora inferencial tiene como componentes relevantes a las inferencias, que son vacíos o nexos que el lector va construyendo mientras lee. En este sentido, Viramonte de Ávalos (2012) refiere al proceso inferencial como parte de un conjunto de premisas para llegar a conclusiones que derivan de ellas. Por lo que la comprensión textual resulta como el entendimiento del significado o del contenido proposicional de los enunciados de un texto, ya sea de manera literal o inferencial (González Moreira, 1998).

Si bien no hay una taxonomía única y aceptada por las investigaciones psicolingüísticas, una clasificación que es posible asumir es la que ofrecen (Sacerdote y Vega, citado en Cubo de Severino *et al.*, 2008) y de manera similar, (Quevedo, Pandiella, y Macías, 2012), quienes organizan a las inferencias en:

- **Lexicales:** Responden a las preguntas ¿Qué?, ¿Quién? Su función es resolver aspectos confusos de términos o expresiones y su conexión referencial en el texto. Confrontar todo lo que se dice en el texto con conceptos propios de las palabras. Cuando se pregunta ¿Qué es un ión? Su definición permite establecer relaciones con halógenos y bases débiles, por ejemplo.

- **Espacio-temporales:** Ayudan a ubicar los hechos en un lugar y tiempo apropiados. Por ejemplo, ¿dónde reconocemos reacciones de sustitución nucleofílica? Para comprender esto, el estudiante debe recuperar conceptos previos y establecer relaciones con las pistas que otorga el texto.
- **Extrapolativas:** Remiten al modo, motivaciones y a las causas de los hechos. En la pregunta, ¿Por qué las sustituciones nucleofílicas son características de los halogenuros de alquilo? Cuando el texto dice “debemos fijar nuestra atención en el grupo funcional”, está otorgando una conexión para continuar leyendo el escrito y avanzar con el entendimiento de otros conceptos y causas de este tipo de reacciones químicas.
- **Evaluativas:** Se basan en juicios personales, morales y sociales acerca de episodios, personajes o el contenido del texto. Para la consigna menciona productos obtenibles a partir de hidróxidos, alcóxidos y cianuros, el estudiante/lector debe retomar conceptos descriptos en el texto y en función de su análisis personal, emitir una respuesta adecuada.

Esta mirada de la situación actual de la enseñanza y aprendizaje de la química orgánica nos revela por un lado la inexistencia de trabajos científicos que sustancien los procesos de enseñanza y aprendizaje en química orgánica y específicamente orientado a estudiantes de la carrera agronomía. Por otro lado existe la preocupación e interés por generar información y propuestas didácticas que contribuyan a superar obstáculos observados en el aprendizaje con significatividad para los futuros ingenieros agrónomos, con capacidad de integrarlos a otras disciplinas y durabilidad de los conceptos involucrados.

Frente a este panorama se plantea la inquietud, como pregunta problema, - sobre ¿qué estrategias inferenciales de comprensión lectora ponen en juego los alumnos que cursan Química Orgánica en la carrera de Agronomía, si se persigue alcanzar un aprendizaje significativo de las reacciones orgánicas de sustitución nucleofílica?

Hipótesis

Los alumnos habrán comprendido significativamente los conceptos de las Rs Os de sustitución nucleofílica si se advierte que en sus apreciaciones predominaron las inferencias de tipo extrapolativas y evaluativas.

Objetivo general

Reconocer las estrategias de comprensión lectora inferencial para el aprendizaje significativo de las reacciones orgánicas, su sistemática y secuencia didáctica en Química Orgánica de la carrera de Agronomía, como enfoque alternativo para su estudio.

Objetivos específicos

Identificar las estrategias de comprensión lectora inferencial puestas en juego por los alumnos para el aprendizaje significativo de las reacciones orgánicas de sustitución nucleofílica.

Establecer una correlación entre las estrategias de comprensión lectora inferencial, lexicales, espacio-temporales, extrapolativas y evaluativas, implementadas por los alumnos al responder un cuestionario sobre reacciones orgánicas de sustitución nucleofílica.

Determinar el nivel de aprendizaje significativo alcanzado por los alumnos de acuerdo al predominio de estrategias de comprensión lectora inferencial de tipo extrapolativas y evaluativas en sus respuestas.

Materiales y métodos

Se considera que las inferencias lexicales y las espacio – temporales tienen una vinculación más estrecha, en cuanto facilitan su aplicación por parte del lector – alumno. Con algunos conocimientos básicos de química los estudiantes (han regularizado química general e inorgánica) pueden buscar referentes en el texto (inferencia lexical) para su comprensión. Las espacio – temporales refieren a relaciones causales no citadas explícitamente en el texto, que el estudiante puede conectar con elementos de secuenciación del mismo.

En cuanto a las inferencias extrapolativas y las evaluativas, pueden tener un mayor grado de dificultad en su aplicación porque tienen un carácter de mayor abstracción e implica una mayor especificidad del contenido y por lo tanto demandan un incremento del interés e involucramiento del alumno para comprender lo que está leyendo.

Así, el desarrollo de la investigación incluye dos fases, en la primera se utilizará como instrumento un cuestionario con preguntas abiertas, estructuradas y cerradas. El mismo contendrá tres apartados, el primero caracterizará la población a estudiar con información general como apellido, edad y género; el segundo consultará sobre aspectos relacionados al estudio y el tercero presentará un listado de preguntas a responder por el alumno. En la segunda fase, se recurrirá a entrevistas en profundidad realizadas a los estudiantes, diseñados dependiendo de los resultados relevados en la fase anterior.

Diseño del instrumento

El principal instrumento de recolección de datos será un cuestionario cerrado de opción múltiple de acierto y error (Martínez Barrientos, 2008). El mismo posibilita obtener gran cantidad de datos en un período de tiempo corto. Este rasgo es requerido ya que se dispone de un numeroso grupo de alumnos cursantes.

Asimismo, en este estudio se empleará ofreciendo opciones, en respuesta a preguntas sobre las Rs Os a resolver por los alumnos, que se encuadran en la clasificación de las estrategias inferenciales definida en los fundamentos. Para la resolución del cuestionario se tomará la población completa de alumnos asistentes a los seminarios. Los datos obtenidos se analizarán con un programa estadístico como el InfoStat para dimensionar los resultados cuantitativos.

Para la elaboración del instrumento se seguirán las reacciones de sustitución nucleofílica de uno de los libros recomendados por la cátedra, “Química Orgánica” (Morrison y Boyd, 1998), del capítulo quinto (pp. 172 – 173). El mismo inicia bajo el título halogenuros de alquilo y en el subtítulo se expresa textualmente el contenido a estudiar, “Sustitución Nucleofílica Alifática”.

El diseño del cuestionario se construirá adaptando la taxonomía de (Nicholas y Trabasso, 1979, citado en Cubo de Severino et al., 2008) y los aportes sobre el cuestionario cerrado de opción múltiple de acierto y error propuesto por (Martínez Barrientos, 2008) y (Gómez Calderón, 2008). Las preguntas involucran los contenidos de las Rs Os de sustitución nucleofílica necesarias para comprender el texto brindado a los alumnos para su estudio.

Los estudiantes responderán mientras leen el texto referido a reacciones de sustitución nucleofílica eligiendo alguna de las tres opciones para cada pregunta porque sólo una será la correcta. Se intentará identificar aquellas que posibiliten una comprensión significativa del material a leer. Indudablemente, además del uso de estrategias de comprensión lectora, es necesario emplear algunos conocimientos previos para establecer nexos o lagunas que pueda presentar el texto para su comprensión.

Las respuestas serán agrupadas en tres niveles según la proporción de respuestas correctas, valorándolas como deficientes, buenas y excelentes. El aprendizaje significativo se correlacionaría, posteriormente de acuerdo a la cantidad de respuestas

correctas con valoración de bueno o excelente. En función de la hipótesis formulada se destacará la cantidad de inferencias de tipo extrapolativas y evaluativas superior al 75% como aprendizaje significativo que puede conservarse en la memoria de largo plazo y ser recuperada en futuras lecturas o aprendizajes.

Finalmente, en función de los resultados y análisis de respuestas de los cuestionarios, se convocará a alumnos que estén dispuestos a ser entrevistados. Las mismas permitirán otorgarle mayor fiabilidad y validez a los datos recolectados, ya que la explicación requiere una mirada global, más integradora del fenómeno de la comprensión lectora inferencial.

Resultados y discusión

Los resultados preliminares del cuestionario reflejan que la población de estudio se caracterizaría en su mayoría por ser varones de entre 17 y 21 años. La modalidad que predominaría para estudiar sería la individual y con libros de textos. Las respuestas sobre el contenido mostrarían que un porcentaje mayor al 75% podría responder correctamente las preguntas con inferencias lexicales y espacio-temporales; mientras que una proporción menor al 50% resolvería adecuadamente las extrapolativas y evaluativas.

Se habrían cumplido los objetivos propuestos de identificar las estrategias de comprensión lectora inferencial, donde las inferencias extrapolativas y evaluativas serían de muy baja incidencia. El aprendizaje adquirido podría reflejar recuperación de conceptos previos en lugar de aprendizajes significativos y duraderos.

Conclusiones

Como propone (Vázquez, 2003) con un proceso de enseñanza y aprendizaje de la química orgánica centrado en una mayor participación del alumno, aplicando estrategias didácticas basadas en un modelo de investigación, se favorece desempeños académicos y potencia la visión de ciencia y la comprensión de los fundamentos químicos en los problemas agropecuarios.

Por su parte, las preguntas inferenciales son una herramienta que contribuyen a la comprensión lectora y conducen al aprendizaje significativo, en nuestro caso al entendimiento de las Rs Os. Por ello, se espera obtener resultados que posibiliten orientar el trabajo hacia la construcción del conocimiento de la Química Orgánica por parte de los estudiantes como anclaje de futuros conceptos que involucran asignaturas específicas de la carrera Agronomía.

Bibliografía

Benito, M., Romero, C., Minchiotti, M., Vargas, L y Madoery, R. 2010. Los obstáculos epistemológicos de Bachelard y la enseñanza de la Química en Ciencias Agropecuarias. En Revista electrónica Cognición. Número 24, pp. 1 – 17. Recuperado el 26/05/14 en

http://www.cognicion.net/index.php?option=com_content&view=article&id=288:los-obstaculos-epistemologicos-de-bachelard-y-la-enseanza-de-la-quimica-en-ciencias-agropecuarias&catid=110:experiencia&Itemid=218

Cárdenas Pumariega, R. 2010. *Estrategia didáctica para la resolución de problemas en la asignatura química básica para estudiantes de agronomía en la sede universitaria municipal de Pedro Betancourt. Una necesidad.* Matanzas, Cuba. Recuperado el 11/12/13 en: monografias.umcc.cu/monos/2010/.../mo103.pdf

Cubo de Severino, L. 2008. *Leo pero no comprendo: estrategias de comprensión lectora.* Editorial Comunicarte, Córdoba. 270 páginas.

Gómez Calderón, A. 2008. *Objetos de aprendizaje como recurso digital de apoyo para el desarrollo de la comprensión lectora.* Tecnológico de Monterrey, Universidad Virtual, Escuela de Graduados en Educación. Neiva, Huila, Colombia. Recuperado el 22/05/14 en <http://catedra.ruv.itesm.mx/bitstream/987654321/351/8/Gomez%20tesis.pdf>

González Moreira, R. 1998. *Comprensión Lectora en Estudiantes Universitarios Iniciales*. Universidad de Lima, Perú.

Recuperado el 11/12/13 en:

[http://fresno.ulima.edu.pe/sf%5Csf_bdfde.nsf/imagenes/FCB815179CE767F105256F380056E146/\\$file/gonzales.pdf](http://fresno.ulima.edu.pe/sf%5Csf_bdfde.nsf/imagenes/FCB815179CE767F105256F380056E146/$file/gonzales.pdf).

Martínez Barrientos, A. 2008. *Manual para la elaboración de investigaciones educativas*. Universidad Católica Boliviana "San Pablo", Bolivia.

Recuperada el 20/02/14 en:

<http://www.cimm.ucr.ac.cr/wordpress/wp-content/uploads/2010/12/Mart%C3%ADnez-A.-Manual-2008.pdf>.

Morrison, R y Boyd, R. 1998. *Química Orgánica*. Editorial Addison Wesley Longman, México. 1474 páginas.

Nicholas, D. y Trabasso, T. 1979. Toward a taxonomy of inference for history comprehension. En Wilking, Becker and Trabasso Eds. *Information, integration by childrens* Hillsdale, New York, páginas 243-265.

Quevedo, A., Pandiella, S. B. y Macías, A. 2012. La importancia del desarrollo de competencias lectoras en las clases de física. *Revista electrónica Iberoamericana de Educación en Ciencias y Tecnología, Volumen 3, (2)*.

Consultado en

www.exactas.unca.edu.ar/.../RieCyT%20V3%20N2%20Set%202012%20 el 20/06/14.

Ruíz, D., Villabrille, P., Romanelli, G. y Autino, J. 2007. La clase de integración: Una herramienta útil para acercar la Química Orgánica a alumnos de Ciencias Agrarias y Forestales. Trabajo presentado en las primeras Jornadas de Enseñanza e Investigación Educativa en el campo de las Ciencias Exactas y Naturales.

Recuperado el 16/06/14 en:

http://www.fuentesmemoria.fahce.unlp.edu.ar/trab_eventos/ev.284/ev.284.pdf

Sacerdote, C y Vega, A. 2008. Estrategias inferenciales, un pasaporte seguro hacia la comprensión lectora. En: *Leo pero no comprendo: Estrategias de comprensión lectora*. Editorial Comunicarte, Córdoba, 2008: páginas 40-61

Vázquez, G. 2003. Estudio de la influencia de algunos factores en el proceso de enseñanza de química orgánica en la carrera de ingeniería agronómica. Universidad Nacional del Litoral. Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas. Didáctica en Ciencias Experimentales.

Recuperado el 16/06/14 en:

bibliotecavirtual.unl.edu.ar:8180/tesis/bitstream/1/108/1/tesis.pdf

Viramonte de Ávalos, M. 2012. Teoría de la relevancia y comprensión lectora (para un posible cruce de caminos). *Boletín de Filología, [S.l.]*, v. 37, n. 2.

Recuperado el 16/06/14 en:

<http://www.boletinfilologia.uchile.cl/index.php/BDF/article/view/21688/22999>.

LA LECTURA Y ESCRITURA COMO PRÁCTICA DE ESTUDIO EN ECOLOGÍA VEGETAL

Rosa, M.; Santa, V.; Mónaco, N.; Dellafiore, C y Heguiabehere, A
Universidad Nacional de Río Cuarto
mrosa@ayv.unrc.edu.ar

Resumen

La unidad “ecosistema” por su complejidad y centralidad en la asignatura Ecología Vegetal,- tercer año de Ingeniería Agronómica, Universidad Nacional de Río Cuarto- se constituye en una posibilidad para problematizar y construir una noción integral del concepto. Los alumnos frente al desarrollo de este práctico no realizan una adecuada lectura y búsqueda bibliográfica, traduciéndose en producciones escasas. Debido a esto, se desarrolla una propuesta cuyo objetivo es transformar el leer y escribir en prácticas de estudio, a través de la incorporación de tareas que demanden escritura. La actividad se desarrollará por medio de teóricos-prácticos, lectura de bibliografía específica y activa interacción docente-alumno, donde los docentes podremos orientar para potenciar el rol epistémico que pueden tener ciertas tareas de lectura y escritura. El trabajo se realizará en grupos de 5 alumnos, elaborando dos informes parciales, con devolución escrita por parte de los docentes, y un informe escrito final, que además será presentado en forma oral en un plenario. La evaluación del práctico tendrá un valor del 25 % en el primer examen parcial de la materia. El desafío de esta propuesta es que la misma sirva como motor para problematizar algunas de las dificultades que encuentran los alumnos en el estudio del ecosistema. Se espera que los mismos puedan pensar en múltiples factores y en especial en las interrelaciones que surgen, integrando niveles micro y macroscópicos para explicar sucesos ecológicos.

Introducción

La asignatura Ecología Vegetal del tercer año de la carrera de Ingeniería Agronómica de la Universidad Nacional de Río Cuarto desarrolla su primer trabajo práctico con la unidad temática “ecosistema”. Esta unidad por su complejidad y centralidad en la asignatura se constituye en una posibilidad para problematizar y construir una noción integral del concepto. Debido a la complejidad del estudio del ecosistema es que surge la necesidad de que los alumnos lo aborden de manera diferente incorporando estrategias de lectura y escritura para lograr una comprensión más integradora del concepto.

Este trabajo se basa en una propuesta didáctica que propone mejorar la capacidad de abordaje de los diferentes temas y conceptos que atraviesan a la “Ecología”.

El propósito de la investigación es diseñar, poner en funcionamiento y analizar situaciones didácticas que integren leer y escribir para aprender los contenidos específicos de la asignatura. Las situaciones diseñadas incorporan la escritura como un recurso que puede favorecer que los estudiantes aprendan a pensar acerca de los fenómenos ecológicos desde una concepción más integradora y compleja. Sumado a esto, dar luz al rol que nos proponemos como docentes dentro de los diferentes procesos de aprendizaje.

El objetivo de este trabajo es desarrollar una propuesta cuyo fin es transformar el leer y escribir en prácticas de estudio, a través de la incorporación de tareas que demanden lectura y escritura en la unidad temática ecosistema.

Antecedentes

La lectura es un componente intrínseco al aprendizaje de cualquier materia y es a través de esto como los estudiantes toman contacto con la producción

académica de una disciplina. No basta con presenciar y generar resúmenes o tomas de apuntes sino que resulta fundamental la lectura en forma continua, integral y comprometida. La función docente es acompañar, facilitar, animar y permitir la fluidez de los procesos de aprendizaje.

En este sentido según (Carlino, 2002a), *leer es reconstruir el sentido de un texto poniendo en relación las distintas pistas informativas que contiene y el conocimiento de que dispone el lector. Es decir, no se trata de una actividad meramente receptiva sino una que exige operar sobre el texto para lograr un significado coherente sobre el mismo. El significado no está dado en lo impreso sino que el lector debe buscarlo y elaborar un modelo mental consistente con la fuente.* Y, para ello, según Eilson y Anderson, 1986 *apud* Carlino (2002 b) se debe contribuir de forma activa con la experiencia lectora, el propósito de lectura, el conocimiento acerca del tema y del mundo en general, el dominio lingüístico y la familiaridad con la organización de otros textos.

Diversos estudios resaltan la importancia que adquiere la escritura en la apropiación de los conceptos específicos y en la comprensión de las formas científicas de razonar (Lemke, 1997; Izquierdo y Sanmartí, 2000; Kelly y Bazerman, 2003).

Además según Iglesias (2012), sería importante tener en cuenta por parte de los docentes los diferentes tipos de alumnos. Estas diferencias estarán mediadas por las concepciones acerca de la enseñanza y el aprendizaje que tengan los intérpretes, así como por aspectos ideológicos y políticos. Se puede pensar que entre los alumnos existen diferencias en relación a su capital Cultural, el cual implica disponer y manejar un stock propio de saberes, pero también supone estar en condiciones de estructurar y encontrar relaciones entre los saberes que se incorporan diariamente y aquellos adquiridos anteriormente, de manera tal de construir otros nuevos. Cuanto más importante sea el capital cultural de una persona, estará en mejores condiciones de encontrar significaciones plurales en los discursos y en la información que se produce y circula en la sociedad (Morduchowicz, 2003).

En los últimos años aparece una importante preocupación por abordar los procesos educativos referidos a la escritura y comprensión para indagar en los escritos de los alumnos y en sus reescrituras las dificultades que la escritura académica plantea sobre lo que puede entenderse por lectura crítica y sobre los modos en que la secuencias didácticas pueden abordarla (di Stefano, Pereira, Pipkin, 2006)

La situación problema planteada en este trabajo tiene que ver con la percepción por parte de los docentes de la escasa lectura de los estudiantes. Esto genera un problema de doble entrada: por un lado los estudiantes que “no leen” o que “no saben hacerlo” y por el otro la falta de empatía por parte de los docentes que piensan que “deberían saberlo”.

Si nos paramos desde entender que leer y escribir se aprende de una vez y para siempre, caerá la responsabilidad de enseñarlo sólo en los niveles educativos previos y en el estudiante que no se apropió de esos saberes. Pero si pensamos que aquello que demandamos a los estudiantes les implica enfrentarse a una nueva práctica, en un contexto diferente y con otros objetivos, estaremos de acuerdo en que esa práctica requiere ser enseñada y no sólo evaluadas. (Iglesias, 2012)

Al ser un saber práctico no es posible enseñarlo de manera declarativa sino que los quehaceres de lector y escritor (Lerner 2001) son prácticas que se enseñan en acción, de manera situada.

Pregunta

¿Podremos los docentes a través de nuevas prácticas de lectura y escritura generar cambios en los procesos de aprendizaje?

Metodología

En el trabajo práctico Ecosistema: flujo de energía y ciclos biogeoquímicos en diferentes ecosistemas de la asignatura Ecología Vegetal se plantean los siguientes objetivos:

- ✓ Analizar los componentes bióticos y abióticos en sistemas naturales y disturbados, y su correspondiente impacto.
- ✓ Analizar y representar la estructura trófica en el ecosistema siguiendo un modelo gráfico.
- ✓ Comparar subsistemas ecológicos sujetos a diferente grado de intervención humana

La biosfera es la envoltura de nuestro planeta, donde se desarrolla la vida, comprende mares, desde sus partes mas profundas; la capa superficial de la corteza terrestre, el suelo con sus lagos y ríos y las primeras capas de la atmósfera.

Para comprender la Biósfera es necesario comprender, como está organizada la vida. Existen varios niveles de organización cada uno de ellos con un grado de complejidad mayor que el precedente. Las características y propiedades de un nivel de organización derivan de los niveles anteriores, pero no son solamente la sumatoria de los mismas, sino que además tienen propiedades integrativas o emergentes y a su vez con problemáticas propias de los mismos.

A cada nivel se lo debe considerar como un subsistema incluido en un sistema más complejo, siendo la biosfera el nivel de mayor organización: Molecular-Celular-Tisular-Individuo-Población-Comunidad-ECOSISTEMA-Biosfera. Estos niveles de organización están relacionados entre sí por la circulación de materia y flujo de energía.

El Ecosistema es un sistema biológico constituido por la interacción de componentes bióticos y abióticos. Cualquiera de los niveles mencionados forma un ecosistema, siempre que haya interacciones (bióticas y no bióticas).

La estructura de un ecosistema se define a partir de sus componentes bióticos (variedad de especies, formas de crecimiento, disposición espacial, altura, etc.) y abióticos (suelo, relieve, clima). Para el estudio del ecosistema se deben poner límites, los cuales en muchos casos son arbitrarios o naturales. La estructura del ecosistema son las partes que lo componen, se dice que es la arquitectura del ecosistema (es el esqueleto).

El funcionamiento del ecosistema es la dinámica del mismo, es decir, las vías que siguen la energía, los nutrientes, etc.; y se pueden medir a través de cambios en la estructura como resultado de diversos procesos (producción primaria y secundaria, descomposición de la biomasa, erosión, etc.).

El hombre realiza sus actividades en el marco del Ecosistema extrayendo del mismo los elementos necesarios para sus requerimientos de alimentación, vestimenta, vivienda, educación, salud, etc.

Cada grupo humano según el modelo socioeconómico, y pautas culturales en que se encuentre inmerso utilizará los recursos que le aporta el Ecosistema de manera diferente impactando sobre éste y a su vez sufriendo sus condicionamientos en un juego permanente de adaptación y modificación. Estos procesos definen el grado de *artificialización* que sufren los ecosistemas de acuerdo a la forma en que el hombre utiliza los recursos y maneja la energía.

En el presente trabajo práctico se pretende realizar un análisis de la variación de los componentes del ecosistema en función de los diferentes grados de intervención que sufran los mismos.

El tema se desarrolla por medio de teóricos prácticos, lectura de bibliografía específica, consulta a especialistas y activa interacción docente- alumno.

El trabajo se realiza por grupos de 5 alumnos, la duración estimada es de 4 semanas, en donde se elaboran dos informes parciales (con devolución escrita por parte de los docentes) y un informe escrito final, que además será presentado en forma oral en un plenario. Serán evaluados teniendo en cuenta el trabajo individual, del equipo, la exposición oral y la presentación escrita. La misma debe incluir: carátula, introducción, objetivos, desarrollo, conclusión y/o reflexión final y bibliografía.

En el plenario, se discute y se realiza un resumen en un cuadro comparativo de las características estructurales y grado de intervención humana comunes a todos los ecosistemas (cuadro 1). Se pretende que durante las discusiones en los grupos de trabajo, los alumnos expliquen la resolución de su situación problemática, justificando o argumentando sus respuestas, así como la producción de sus propios textos elaborando párrafos en los que relacionen conceptos disciplinares.

La evaluación de este trabajo práctico tiene un valor del 25 % en el primer examen parcial de la materia.

En resumen, el trabajo práctico "ecosistema" se divide en tres actividades. Para el análisis de un caso/ecosistema en particular se dispondrá de una lista previa con distintos ecosistemas, los cuales serán asignados a los diferentes grupos.

Primera actividad:

La actividad consiste en situar el ecosistema designado en una región que será previamente seleccionada por los docentes, y describir las características climáticas, edáficas y la fauna y flora del lugar. Estas características hacen referencia a la situación prístina de la región sobre la que se trabaja.

El alumno debe realizar la búsqueda y lectura de bibliografía, y entrega del primer informe escrito con la descripción de la situación original del ecosistema con el que trabaja. Este informe será corregido por el docente y entregado al alumno.

Segunda actividad:

Parte A: Identificación y análisis de las variables involucradas:

Componentes bióticos y abióticos (factores naturales); y componentes tecnológicos (infraestructura y maquinaria)

Fuentes de energía (solo lo natural)

Subsidios (aportes de energía y materia hechos por el hombre)

Ingresos y egresos de energía (procesos por los cuales ingresa o sale materia y energía del sistema). Representar el ecosistema como una "caja negra", y esquematizar los ingresos y egresos de energía y materia, siguiendo el esquema de Sarmiento.

Diferenciación de niveles tróficos: principales niveles tróficos, niveles de consumidores y tejidos asimiladores y no asimiladores en vegetales.

Visualización de las relaciones tróficas: cadenas y redes

Vías de transferencia de energía: consumo, muerte y descomposición; traslocación.

Ingreso e intercambio de los materiales más importantes: ciclo del C, N, P, S, O₂ y H₂O

Representación de un modelo gráfico del ecosistema con diagrama de compartimento de los distintos niveles tróficos, las relaciones entre los mismos, los ciclos de los principales elementos y los procesos que ocurren. Tener en cuenta que el tamaño del compartimento guarda relación con la reserva de biomasa que se representa en cada uno de los niveles tróficos.

Parte B: Considere los siguientes aspectos

Cuál es la principal reserva de materia orgánica y nutrientes del ecosistema?
(Sobre el suelo, en el suelo, o aérea)

Alocación de la energía: *reproducción, competencia o crecimiento vegetativo* –
analizar desde el punto de vista de los organismos que realizan la recepción de
energía.

Parte C: Análisis de relaciones entre los componentes del sistema

Biomasa total

Biomasa aérea en pie

Productividad primaria neta

Productividad primaria bruta

PPN/biomasa aérea en pie

Tasa de crecimiento (lento o rápido)

Inferencia de respiración sobre la biomasa aérea en pie

Cuadro 1: Análisis comparativo en diferentes ecosistemas naturales y modificados

Relaciones	Pastizal Natural y Agriculturización		Frutihortícola		Bosque nativo y forestal		Acuático	Urbano
	Pastizal Natural	Cultivo Anual	Frutal	Hortícola	Foresta l	Monte Natural		
Biomasa Total								
Biomasa aérea en pie								
PPN								
PPB								
PPN/Biomasa								
Res/Biomasa								
Energía subsidiaria								
Niveles tróficos y subniveles								
Alocación de Energía								
Locación nutrientes								
Vulnerabilidad								

En esta segunda actividad, el alumno debe realizar la búsqueda y lectura de bibliografía, y entrega del segundo informe escrito con una síntesis y armado de los esquemas. Este informe será corregido por el docente y entregado al alumno.

Tercera actividad:

Conclusiones Generales:

En relación al flujo de energía, cuáles son las tendencias de la naturaleza y cuáles tiende a favorecer el hombre? Por qué? (analizar desde el punto de vista de la productividad)

Imagine qué productos diferentes se pueden obtener en la comunidad en estudio y su relación con la población humana.

Investigue y realice una breve reseña del impacto provocado por las actividades humanas en el ecosistema estudiado.

Interrogantes para estudiar:

¿Cuál es la estructura trófica de un ecosistema?

¿Cuáles son las diferencias más importantes entre el flujo de Energía y los ciclos biogeoquímico?

¿Qué es una cadena de alimentos? ¿Cuántos tipos conoce y qué funciones cumplen?

¿Cuáles son los componentes de un ecosistema?

¿Cuáles son los límites?

Atributos del nivel de organización. Ejemplos

Esto permitiría comparar la situación original y la situación actual, y analizar los impactos positivos y negativos que las actividades antrópicas han generado sobre dichos ecosistemas

Conclusiones

A través de la puesta en marcha de estas propuestas didáctica hemos intentado resaltar el rol/función que nos planteamos como docentes a partir del reconocimiento de la responsabilidad que debemos asumir como integrantes del proceso de aprendizaje.

Nos encontramos, en muchas ocasiones, disminuyendo las posibilidades de generar producciones más enriquecedoras cuando limitamos el espectro metodológico al mero hecho de asimilación de contenidos como sinónimo de aprendizaje.

Es importante entender que el solo hecho de dar o exponer el material ya procesado no garantiza que el alumno pueda comprender el tema ni sacar sus propias conclusiones. Por ende se necesita promover una actitud por parte del alumno que implique reconocerse como sujeto activo dentro del proceso de aprendizaje sintiéndose participe de su propia formación. Para esto, será necesario que los docentes mostremos una intención educativa que deberá involucrar necesariamente una mirada crítica a nuestra propia práctica.

El leer y escribir son dos apoyos fundamentales en los procesos de enseñanza y aprendizaje, y en particular cuando hablamos de ellos en la educación superior. Gracias a la lectura y escritura los alumnos logran acercarse progresivamente a aquellos saberes aceptados y validados por la comunidad científica-disciplinar así como también a los géneros textuales con los que trabajarán como futuros investigadores y profesionales de ese campo.

Finalmente, el desafío de esta propuesta es que la misma sirva como motor para problematizar algunas de las dificultades que encuentran los alumnos en el estudio del ecosistema. Se espera que los mismos puedan pensar en múltiples factores y en especial en las interrelaciones que surgen, integrando niveles micro y macroscópicos para explicar sucesos ecológicos.

Bibliografía

Carlino, P. (2002 a). "¿Quién debe ocuparse de enseñar a leer y a escribir en la universidad? Tutorías, simulacros de examen y síntesis de clases en las humanidades. *Lectura y Vida. Revista latinoamericana de lectura*, año 23, N° 1, marzo.

Carlino, P. (2002 b). "Leer, escribir y aprender en la universidad: cómo lo hacen en Australia y por qué". *Investigaciones en Psicología*, Revista del Instituto de Investigaciones de la Facultad de Psicología de la Universidad de Buenos Aires, Año 7, Vol. 2.

Di Stefano, M., Pereyra, C. y M. Pipkin (2006). La producción de secuencias didácticas de lectura y escritura para áreas disciplinares diversas. Problemas frecuentes. *Revista Signo y Señal*, N°16, Instituto de Lingüística, Universidad de Buenos Aires

Iglesia, P y De Micheli, A (2012). "Escribir para aprender biología: una propuesta de trabajo que integra la escritura con la disciplina en el primer año de la universidad". En: *La lectura y la escritura en la formación académica, docente y profesional*. Editorial de la Universidad Tecnológica Nacional.

Izquierdo, M. y Sanmartí, N. (2000) Enseñar a leer y escribir textos de Ciencias Naturales. En Jorba, J., Gómez, I. y Prat, A. *Hablar y escribir para aprender* Barcelona: ICE UAB. Síntesis.

Kelly, G. J. y Bazerman, C. (2003) How students argue scientific claims: a rhetoricalsemantic analysis. *Applied Linguistics*, 24 (1), pp. 28-55

Lemke, J. (1997). Aprender a hablar ciencia. Lenguaje, aprendizaje y valores. Barcelona: Paidós

Lerner, D. (2001). Leer y escribir en la escuela: lo real, lo posible y lo necesario. México: Fondo de Cultura Económica

Morduchowicz, R (2003). [El sentido de una educación en medios](#). Revista Iberoamericana de educación, ISSN-e 1022-6508, [Nº 32](#)

LA COLUMNA DE WINOGRADSKY COMO ESTRATEGIA PEDAGÓGICA DEL CURSO DE BIOLOGÍA PARA CIENCIAS AGROPECUARIAS

Sánchez, C. I.; Sanchez, L. C.; Müller, D.; Mistrorigo-Benintende, D. M. & Casco, V. H.
Cátedra Biología. Facultad de Cs. Agropecuarias. UNER.
E-mail: vcasco@gmail.com.ar, casco_victor@outlook.com

Resumen

En el presente trabajo se describen resultados preliminares de un proyecto desarrollado para intentar mejorar los resultados en la apropiación de saberes relacionados con el origen y la evolución de los seres vivos en el curso de biología de la carrera de Cs. Agropecuarias de la UNER. Se intentó implementar una práctica experimental usando la columna de Winogradsky, como modelo integrador de cómo se genera una sucesión microbiana en relación a las características ambientales. Esta actividad se complementó posteriormente con la implementación de herramientas audiovisuales y cuestionarios de resolución optativa habilitando la posibilidad de realizar consultas a los docentes de la cátedra vía la utilización del aula virtual de la cátedra. Los resultados preliminares muestran una tendencia al aumento de la aprobación del tema, del orden del 8% en el primer año de la implementación de la propuesta y desde un punto de vista cualitativo una moderada mejora en los aspectos actitudinales de los alumnos.

Palabras clave: Biología; Aprendizaje de la Ciencia; la columna de Winogradsky

Introducción

El curso de Biología de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la UNER, se desarrolla en el primer semestre del primer año de la carrera. Por tratarse de un curso introductorio, la mayoría de los estudiantes carecen de conocimientos básicos necesarios para el aprendizaje profundo de la disciplina. Así, este espacio curricular constituye uno de los primeros que contribuyen a la formación científico – profesional del estudiante.

Los alumnos que cursan Biología se caracterizan porque en su mayoría ingresan al sistema universitario con poca predisposición por la lectura del material bibliográfico (Informe de Asesoría Pedagógica FCA, 2012). Por otra parte, un alto porcentaje de los estudiantes que egresan del nivel medio poseen escasos conocimientos acerca de la construcción teórico – metodológica relacionada con el área de conocimiento de las ciencias exactas y naturales (Gil, 1986; Suárez, 1993).

Debido a estas circunstancias, el equipo de cátedra se ha planteado la necesidad de incentivar los modos de enseñanza de tipo generativo del conocimiento, así como de la lógica de la investigación científica. Esta mirada reflexiva, implica analizar cómo se han desarrollado históricamente las Ciencias Biológicas como disciplina científica. Es decir, que se trata indagar cómo se recorta el objeto de investigación y cómo se consolida el lenguaje disciplinar, entre otros aspectos.

Si bien las tareas de enseñar y las de investigar se reconocen como actividades diferentes ya que se requieren de distintas competencias, aptitudes, habilidades,

estrategias y conocimientos, el sistema universitario actual considera ventajoso y en algunos casos imprescindible que sean desarrolladas por los mismos actores (Guyot, 2011). Por esto, uno de los desafíos a los que nos enfrentamos como educadores universitarios es ofrecer a los estudiantes estrategias docentes basadas en conocimientos actualizados y en lo posible sustentados en resultados empíricos propios. Sin embargo, en la mayoría de los casos los esquemas empleados son fundamentalmente reproductivos y suelen operar, predominantemente, de manera pasiva ante los contenidos de la ciencia. Un problema adicional es el hecho que a menudo, los cursos de carácter básico, como es la Biología, forman parte de la estructura curricular de carreras que la requieren para su formación, pero que están lejos del imaginario del ejercicio profesional de quienes toman estos cursos. Tal es el caso de los estudiantes de la carrera de Ingeniería Agronómica.

Para intentar revertir estos problemas, los docentes realizamos una serie de esfuerzos para lograr dotar de significatividad y sentido a estos saberes disciplinares.

Entre las preguntas que nos formulamos como docentes de un curso introductorio de Biología hay dos que entendemos críticas: “¿cómo lograr una enseñanza acorde a la producción del conocimiento científico, cuando los estudiantes aún no han tenido contacto con las formas de producción de dicho conocimiento?” y adicionalmente, ¿cómo evitar el caer en la emulación de la ciencia real con problemas científicos que, en la mayoría de los casos, constituyen modelos artificiales y/o artificiosos de lo que realmente significa el pensamiento científico?

Uno de los temas del programa, que entendemos adecuado para tratar la producción del conocimiento científico desde el punto de vista histórico, haciendo hincapié en los problemas que debieron enfrentarse, es el del Origen y Evolución de los Seres Vivos. Esta unidad incluye contenidos como *“Evolución inorgánica. Edad de la tierra, ubicación en el tiempo de los diferentes cambios ocurridos. Evolución orgánica y biológica. El origen de la vida. Las primeras células. Niveles de Organización. Desde las partículas subatómicas hasta la biosfera. Clasificación de los seres vivos. Diferentes sistemas y criterios de clasificación”* (Casco, 2014).

Dado que estos contenidos curriculares en particular no siempre son valorados por los estudiantes en su formación, su abordaje resulta dificultoso para los docentes. Por tal motivo se intentó desarrollar una actividad experimental basada en la clásica columna de Winogradsky como herramienta motivadora, con problemas reales y sujetos a las corroboraciones empíricas y a la vez, con potencial de constituirse en una práctica de integración durante todo el cuatrimestre e inclusive con otras asignaturas de la carrera. Dicha actividad se complementó con la introducción de herramientas audiovisuales en las clases teóricas y de autoevaluaciones en la plataforma Moodle.

Actualmente se evalúan los resultados de algunos índices preliminares para analizar la incidencia de estas estrategias en las evaluaciones parciales del tema. Si los resultados demostrasen efectos positivos para el proceso de enseñanza y aprendizaje se estudiarían propuestas más integrales para enfocar los contenidos de la Biología en la carrera de Ciencias Agropecuarias.

Objetivo del trabajo

El objetivo del presente trabajo fue analizar el alcance de la implementación de estrategias de enseñanza basadas en la problematización de la construcción del conocimiento científico en el curso de Biología de primer año de la carrera de la FCA-UNER.

Implementación de la propuesta de trabajo

Teniendo en cuenta las características de la producción del conocimiento científico se planificaron una serie de actividades para abordar el tema “Origen y Evolución de los Seres Vivos”. Las mismas están siendo implementadas gradualmente, en función de los resultados observados.

Desde el año 2013, se implementa el trabajo experimental usando la columna de Winogradsky, como modelo integrador de cómo se genera una sucesión microbiana en relación a las características ambientales. Esta actividad fue implementada a partir de la presentación del Proyecto de Innovación Docente “La columna de Winogradsky. Actividad integradora de las asignaturas Biología y Microbiología Agrícola” (Sánchez y Musante, 2012). Con la misma se pretendió promover la reelaboración de ideas en la construcción de significados en relación con la interacción de los seres vivos y el medio abiótico. Este proceso intenta relacionar la sucesión de hitos de la historia de la vida en Tierra que ha dado lugar a la diversidad de organismos que se conocen en la actualidad. Por otra parte, se procura posibilitar la reflexión sobre el significado de la elaboración de las teorías que hoy sustentan la hipótesis sobre el origen de la vida en la Tierra. En esta actividad se analizan las sucesiones de organismos y la actividad de los mismos, por ej. las cianobacterias modifican el medio ambiente posibilitando cambios de ese microcosmos y permitiendo así, el desarrollo de otros grupos microbianos con características fisiológicas diferentes.

En el año 2014, la actividad antes mencionada se complementó con la incorporación de herramientas audiovisuales (proyección del documental producido por la British Broadcasting Corporation: “*Journey of Life*”) y un cuestionario, de resolución optativa, que los estudiantes pueden trabajar en forma independiente. Adicionalmente, la cátedra proveyó material bibliográfico de consulta en el Campus Virtual de la UNER. Con estas actividades se buscó dinamizar las clases teóricas meramente expositivas, motivar a los estudiantes en un tema considerado crítico para su formación integral, así como promover la confrontación crítica de saberes previos con los conocimientos que se desea impartir.

Materiales y metodología

Como indicadores de los posibles efectos del cambio en la metodología de la enseñanza, se analizaron y evaluaron los porcentajes de desaprobación del tema en las evaluaciones parciales tanto antes como después de la implementación de las nuevas estrategias pedagógicas.

Por otra parte se analizó el grado de involucramiento que tuvieron los estudiantes para realizar la actividad de estudio independiente a través de un cuestionario guía en relación al tema. Los estudiantes dispusieron de un tiempo para su resolución y tuvieron la opción, a través del campus de la Cátedra, de la carga del mismo para su corrección. Para ello se evaluó la cantidad de estudiantes sobre el total que subió su trabajo en el Campus, como también los resultados alcanzados en las respuestas dadas.

Resultados y discusión

Una de las problemáticas del curso de Biología, es el alto número de alumnos inscriptos al inicio del semestre (en general superan los 200 estudiantes), por lo que resulta dificultoso para los docentes detectar, en forma previa a las evaluaciones

parciales, los inconvenientes de aprendizaje de temas que *a priori* pueden ser fáciles de abordar para su estudio, como es el Origen y Evolución de los Seres Vivos.

El análisis de resultados de las preguntas de parciales relacionadas a este tema durante tres años anteriores a la implementación de las propuestas metodológicas, evidenció una tendencia negativa en cuanto a los conocimientos que los estudiantes alcanzan respecto de esta unidad del programa de la asignatura. Previo a la implementación de la nueva metodología el porcentaje de los estudiantes que no lograron acreditar los conocimientos mínimos para su aprobación es de aproximadamente un 41%. Se considera que este alto porcentaje de desaprobación puede atribuirse, entre otros factores, a las dificultades de comprensión que tiene un tema basado en conocimientos multidisciplinarios y de índole deductiva, a los escasos saberes que los estudiantes poseen sobre la composición química de los seres vivos y al esfuerzo que implica comprender la historia de la vida en períodos de tiempo que escapan a la escalas temporales con las que acostumbran a analizar los eventos de su propia vida, entre otros factores. Al respecto de esto último, Caballer *et al.* (1995) mencionan que la mayor dificultad en la significación del tiempo está determinada por la incapacidad de conseguir una representación mental de lapsos de tiempo tan grandes como millones de años o miles de millones de años, lo que se revela como un obstáculo epistemológico que dificulta el aprendizaje de temas como la Evolución de los Seres Vivos.

Con la implementación de la actividad relacionada a la columna de Winogradsky este índice mejoró durante el año 2013, así sobre un total de 202 evaluaciones, el porcentaje de desaprobación del tema disminuyó al 33,2% y desde un punto de vista actitudinal se logró percibir un mayor grado de involucramiento con la propuesta planteada. Se sugiere que la tendencia esbozada en el índice, aun sin que pueda evaluarse estadísticamente, está relacionada con el incremento en la capacidad de vincular las condiciones ecológicas predominantes en la columna con la diversidad y características fisiológicas de los organismos presentes en la misma. Por otra parte, el proceso de aprendizaje logrado con este tipo de actividades sortea la fragmentación resultante de las clásicas presentaciones de sucesiones graduadas y ordenadas de conocimientos y por el contrario permite integrar contenidos que serán retomados en clases posteriores tales como: metabolismo, sucesión microbiana, influencia de las condiciones ecológicas sobre los organismos, etc. Coincidimos en lo planteado por Hernández-Rodríguez (1996), en que este tipo de actividad contribuyó, desde nuestra perspectiva, a comenzar a romper con la enseñanza tradicional de la Ciencia caracterizada por la transmisión de la idea que los conocimientos son hechos acabados y verdaderos.

Por otra parte, creemos que esta actividad ressignifica las problemáticas de introducir las categorías taxonómicas de los seres vivos, ya que aquí pueden percibirse natural y claramente los niveles de organización en el contexto del microcosmos que se genera en el dispositivo de la actividad experimental.

La proyección inicial del video durante el año 2014, como actividad introductoria al tema de aprendizaje, sirvió como herramienta disparadora sobre lo que es conocer y cómo se conoce. Esto se observó a través del incremento de consultas que los estudiantes realizaron por diversos medios (clases de consultas, foros de comunicación en el campus) para poder dar resolución al cuestionario de estudio independiente planteado.

Sin embargo, el análisis sobre el grado de participación en la resolución del cuestionario guía mostró que sobre un total de 226 estudiantes inscriptos en el curso 2014, sólo respondieron un total de 26 alumnos, lo que representa el 11,5%. Este bajo

porcentaje de involucramiento que los estudiantes evidencian con aquellas actividades que contribuyen a la reelaboración de sus propios aprendizajes lo atribuimos al escaso interés que concita el aprender aquellos contenidos que no estén directamente vinculados con las prácticas profesionales de las Ciencias Agropecuarias. Esta situación puede ser considerada como un obstáculo señalado por Gagliardi (1988) en el aprendizaje de las ciencias. Por un lado puede ser considerado como un obstáculo derivado de problemas afectivos o psicológicos como es el rechazo al aprendizaje de un tema que no resulta de interés, pero a la vez puede ser considerado un obstáculo epistemológico, derivado de la estructura del sistema cognitivo de los estudiantes que ingresan al sistema universitario.

A pesar de la baja proporción que respondieron al cuestionario, el análisis preliminar de los trabajos subidos al Campus muestra un mayor grado de compromiso por parte de los estudiantes en el aprendizaje de los contenidos de esta unidad temática. Las respuestas dadas evidencian una lectura de los materiales facilitados por la Cátedra, incluso la preocupación por, en algunos casos, ilustrar sus saberes presentando figuras relacionadas al tema.

Conclusiones

Si bien al momento de la presentación de este trabajo no se cuenta con los datos de la primera evaluación parcial 2014, se observó que las actividades propuestas para la enseñanza del tema Origen y Evolución de los Seres Vivos han tenido diferente repercusión y grado de aceptación por parte de los alumnos. En este sentido, coincidimos con Hernández Rodríguez (1996) en que no resulta una tarea sencilla implementar actividades relacionadas a la generación del conocimiento desde la perspectiva histórica en un curso universitario inicial. Sin embargo, como docentes nos encontramos en la necesidad de replantear el enfoque de enseñanza para posibilitar el aprendizaje por parte de los estudiantes diseñando actividades que permitan destacar la construcción del conocimiento científico.

Bibliografía

- Asesoría Pedagógica. 2012. *Informe anual del Ingresante*. Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER.
- Caballer, M.J; Giménez, I; Madrid, A. 1995. *Secuencias didácticas para favorecer el aprendizaje de conceptos: una propuesta metodológica ejemplificada*. Enseñanza de las Ciencias de la Tierra (3.1): 28-34.
- Casco, V. H. 2014. *Planificación Anual Biología*. Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER.
- Gagliardi, R. (1988). *Cómo utilizar la historia de la las Ciencias en la enseñanza de las Ciencias*. Enseñanza de las Ciencias. 6 (3): 291-296.
- Gil, D. 1986. *La metodología científica y la enseñanza de las ciencias. Unas relaciones controvertidas*. Enseñanza de las Ciencias. 4 (2): 111-121.
- Guyot, V. 2011. *Las prácticas del conocimiento. Un abordaje epistemológico*. Lugar Editorial. Buenos Aires.
- Hernández Rodríguez, M.C. 1996. *La historia de la ciencia y la formación de los científicos*. Perfiles educativos XVIII (73).
- Sánchez, C.I. y Musante, C.L. 2012. *La columna de Winogradsky. Actividad integradora de las asignaturas Biología y Microbiología Agrícola*. Proyecto de Innovación e Incentivo a la Docencia III Convocatoria. Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER.
- Suárez, L. 1993. *Metodología de la enseñanza de la Ciencia*. Perfiles Educativos. 62: 31-37.

ETICA AMBIENTAL Y EDUCACIÓN EN CIENCIAS AGRARIAS: UN ENFOQUE AXIOLÓGICO CENTRADO EN EL CONCEPTO DE SUSTENTABILIDAD.

Sandoval, M. C¹; Anido, N¹; Belmonte, N. M¹; Boratto, M¹; Broccoli, A. M¹; Coleclough, E².

¹Facultad de Ciencias Agrarias. ²Facultad de Ciencias Económicas. ¹⁻²Universidad Nacional de Lomas de Zamora. msand@ciudad.com.ar

Resumen

La ética ambiental implica la reflexión sobre valores y propuestas normativas acerca del hombre hacia los ecosistemas. Una reflexión que interesa a la formación integral de los estudiantes de Ciencias Agrarias. En este contexto, se procedió al análisis de la valoración que poseen los docentes sobre la sustentabilidad. La indagación recurrió a la utilización de cuestionarios individuales, con preguntas cerradas y abiertas, que contenían una escala de valoración sobre los distintos ejes de la sustentabilidad: ecológico, económico y social. Los datos obtenidos fueron comparados con los resultados de estudios realizados previamente sobre ética ambiental: i) inclusión del tema en los programas de las carreras que se dictan en la FCA y; ii) valoración adjudicada por los estudiantes. El análisis de los cuestionarios mostró que los docentes otorgan mayor peso, valoración axiológica positiva (40%), a los aspectos relacionados con la ética ambiental incluidos en el eje ecológico. La comparación entre este resultado y los estudios previos mostró: i) que la valoración de los docentes es superior a la explicitación del tema en los contenidos curriculares (14%) y; ii) la existencia de una coincidencia en la valoración que docentes (40%) y estudiantes (36%) adjudican a los componentes éticos de la sustentabilidad.

Palabras clave: Axiología; Sustentabilidad; Ética ambiental.

Introducción

La ética ambiental es una de las ramas de la ética aplicada que implica la reflexión acerca de la incorporación de valores y propuestas normativas sobre el trato del hombre hacia los ecosistemas (Kwiatkowska e Issa, 1999), un ámbito de reflexión que interesa a la formación integral de los estudiantes de Ciencias Agrarias. En este camino, surge la pregunta acerca de qué tipo de estrategias pueden contribuir a dicha formación. Una pregunta que no admite una respuesta sencilla dada la complejidad de una temática que implica la existencia de un “entrelazamiento de acciones, interacciones, interdependencia, de retroacciones, difíciles de registrar y explicar a través de una única disciplina” (INET-GTZ, 2003). Por consiguiente, el tratamiento del tema ambiental y sus implicancias éticas requiere de un abordaje desde el paradigma de la complejidad (Morín, 1995), desde la interdisciplina y la multidimensionalidad. Un enfoque que, enmarcado en la formación de los estudiantes de Ciencias Agrarias requiere para el estudio del tratamiento de la ética ambiental una primera etapa analítica. Motivo por el cual se consideró relevante analizar un concepto transversal a la carrera de ciencias agrarias: el concepto de sustentabilidad. Tal elección se fundamenta en las implicancias éticas de la sustentabilidad, concepto multidimensional cuyas bases están sujetas a decisiones económicas, sociales, políticas y ecológicas que buscan garantizar el desarrollo sustentable para las generaciones actuales y futuras. Esta conceptualización de la sustentabilidad trae a colación el tema del desarrollo sustentable como aquel que “...debe satisfacer las necesidades del presente sin por ello comprometer la capacidad de las generaciones futuras a la satisfacción de sus propias necesidades [...] la protección del ambiente y crecimiento económico deben afrontarse como una cuestión única” (Brundtland, 1989).

El término “sustentable” se aplica en distintos ámbitos ligados a la producción, la ecología, el medio ambiente, la sociedad y el desarrollo, y hace referencia a recursos sostenibles que ofrezcan la posibilidad de renovarse en el tiempo o puedan ser reutilizados, asegurando su beneficio para las futuras generaciones. Por consiguiente, la sustentabilidad implica y contiene a la agricultura sustentable; dicha implicancia incluye aspectos epistémicos y no epistémicos, estos últimos se relacionan, a su vez, de manera fuerte con la dimensión ética. En este camino, un análisis previo realizado acerca de la inclusión del tema de la sustentabilidad en las actividades curriculares (programas) de la carrera de Ingeniería Zootecnista que se dicta en la Facultad de Ciencias Agrarias-Universidad Nacional de Lomas de Zamora (FCA-UNLZ) mostró que el tema de la sustentabilidad fue abordado por el 14% de las actividades curriculares (Sandoval, 2012). El enfoque elegido para dichas actividades incluyó la esfera económica productiva y enfatizó, además, la preservación como un recurso natural estratégico (Jickling y col., 2006). Por otra parte, en un estudio más reciente (Sandoval y col., 2013) se analizó la valoración que los estudiantes adjudican a los componentes de la sustentabilidad. El estudio mostró que los estudiantes valoran principalmente los componentes ecológicos (40%) y técnico productivos (37%). Por consiguiente, los resultados alcanzados en los estudios antes citados mostraron, además, la inclusión de la denominada concepción débil de la sustentabilidad (Da Costa Pereira, 2012). Con estos antecedentes, se emprendió una tercera etapa de indagación sobre el tema con el objetivo de conocer la representación que poseen los docentes con respecto a la sustentabilidad y contrastar dicha representación con la explicitada en los contenidos curriculares y la visión de los estudiantes. La estrategia seguida para alcanzar tales propósitos y los resultados alcanzados se describen en el presente trabajo.

Metodología y recursos

Para la indagación acerca de la representación que sobre la sustentabilidad poseen los docentes se recurrió a la utilización de cuestionarios individuales. Cada cuestionario autoadministrado fue considerado como una unidad de análisis (Samaja, 1993) y su diseño incluyó preguntas cerradas (antigüedad en la docencia y tipo de cargo docente, entre otras) y abiertas. Las preguntas abiertas incluyeron una escala de valoración, con nueve notas, sobre los distintos ejes de la sustentabilidad: ecológico, económico y social. La escala de valoración indicaba atribuir nivel de importancia de 1 (mayor nivel de valoración) a 9 (menor nivel de valoración) a cada uno de los ítems propuestos. De modo que los componentes relacionados con aspectos de la ética ambiental, incluidos en la escala, guardaran una relación fuerte con los ejes ecológico y social (cuidado ambiental, biodiversidad, sustentable y bioética). Una vez completos los cuestionarios se procedió a tabular los resultados y al cálculo de los porcentuales para cada ítem. Los resultados fueron discriminados según la antigüedad en la docencia en docentes noveles (menos de 10 años en la docencia) y docentes experimentados (11 años o más).

En una segunda instancia se procedió a la comparación de los resultados con los datos recopilados en los estudios previos realizados acerca de la inclusión del tema de la sustentabilidad en la currícula de la carrera (actividades curriculares) y el tipo de representación y valoración que los estudiantes explicitan acerca de temas relacionados con la ética ambiental.

Resultados y discusión

El análisis de las respuestas volcadas en los cuestionarios mostró que los docentes otorgan mayor peso (valoración axiológica positiva) a los aspectos relacionados con la ética ambiental incluidos en el eje ecológico. Dicha valoración se expresa en la mayor

valoración 40% otorgada a componentes como sustentabilidad, biodiversidad y cuidado ambiental. En tanto la valoración otorgada a los componentes del eje social, en especial a la bioética, comprendió el 32% de las puntuaciones en la escala propuesta. Mientras que en el 28% restante de las respuestas la valoración correspondió al eje económico (principalmente rendimiento y productividad). Los porcentajes citados hacen referencia a la valoración atribuida por los docentes a los componentes de los distintos ejes, valoración expresada en el orden de importancia adjudicado puntuado según una escala de 1 a 9. No se observaron diferencias en los resultados observados según antigüedad en la docencia (noveles o experimentados) y cargo (auxiliares de la docencia o profesores).

La comparación entre los resultados alcanzados en este estudio y los correspondientes a la indagación previa sobre el grado de inclusión, explícita o implícita, del tema ético ambiental en el contenido de las actividades curriculares de la carrera de Ing. Zootecnista mostró que si se considera el tema en una acepción amplia ambos estudios coinciden en los resultados: 40% en el presente estudio y 36% en el realizado previamente (Sandoval, 2012). Por el contrario, cuando la comparación se restringe a la explicitación de la sustentabilidad se observa una diferencia entre el 14% de menciones en los objetivos y contenidos de las actividades curriculares (en el estudio realizado en 2012) y el 40% alcanzado en el presente estudio. Esta diferencia podría explicarse en función de la naturaleza de ambos estudios. Así, mientras el método utilizado en el primer estudio consistió en un análisis de contenido del discurso escrito, programas de las actividades curriculares, la metodología utilizada en este estudio (el cuestionario individual incluyendo una escala de valoración) resultó adecuada para la “tematización” del tema ético ambiental (Maliandi, 2008). La diferencia observada entre ambos estudios permite, asimismo, contrastar positivamente para la currícula de Ingeniería Zootecnista la hipótesis originalmente planteada en la investigación en 2012. Dicha hipótesis postulaba que la currícula de las carreras de la FCA incluía de manera implícita más que explícita el tema de la ética ambiental.

Por otra parte, la comparación con los resultados alcanzados en el estudio previo dirigido a los estudiantes y esta indagación permitió observar coincidencias en la valoración de los componentes del eje ecológico y ambiental, expresado en la importancia que los estudiantes adjudicaron a la sustentabilidad (40%), cuidado medioambiental (19%). Sin embargo, se observaron diferencias en los componentes del eje económico. La valoración adjudicada por los docentes 28% (rendimiento económico y productividad) difiere de la valoración (37%) adjudicada por los estudiantes a los mismos componentes. Dicha diferencia estaría indicando que la representación que los estudiantes poseen en la temática específica de la sustentabilidad posee mayores connotaciones del “concepto débil de sustentabilidad”, en comparación con lo observado en los docentes. Cabe citar que la conceptualización débil adjudica preeminencia a la valoración económica de la sustentabilidad (Sejenovich y Panario, 1996).

Los resultados mostrados permiten sostener a modo de conclusión que tanto los docentes como los estudiantes de la carrera de Ingeniería Zootecnista valoran de manera positiva los componentes ecológicos y sociales que confluyen en rescatar la relevancia de la ética ambiental, expresada en la valoración positiva del cuidado medioambiental. Y que la determinación de la presencia de la temática relacionada con la sustentabilidad constituye un indicador válido para el enfoque axiológico de una temática de naturaleza sumamente compleja como la ética ambiental. En tanto, futuros

estudios permitirán determinar si la conclusión a la cual se arribó en la presente indagación abarca a la totalidad de las carreras que se dictan en la FCA-UNLZ.

Bibliografía

Brundtland. G H.1989. *Nuestro futuro común*, Alianza, Madrid.

Da Costa Pereira N. 2012. «Indicadores de sustentabilidad. La tensión y el conflicto y el disenso en la dimensionalidad de variables biopolíticas». En: Díaz E. *el poder y la vida modulaciones epistemológicas*. Biblos, Buenos Aires. pp. 209-232

INET-GTZ (Proyecto Argentina) 2003.*Educación para el ambiente. La construcción del conocimiento como espacio participativo. Metodología y guías didácticas*. Artes Gráficas Integradas, Buenos Aires. pp. 43-54

Jickling B, Lotz-Sisitka H, O'Donogue R, Ogbuigwe A. 2006. *Educación ambiental, ética y acción. Un libro de trabajo para poner manos a la obra*. PNUMA, Nairobi, p. 45

Kwiatkowska T, Issa. 1999. «Ética ambiental, ecología y naturaleza ». En: Kwiatkowska T. (comp.) *Humanismo y naturaleza*, Plaza y Valdés editores, México. pp. 197-222

Maliandi R, Thüer O. 2008. *Teoría y praxis de los principios bioéticos*. Ediciones de la UNLa, Lanús. p. 259

Morín E. 1995. *Introducción al pensamiento complejo*. Editorial Gedisa, Barcelona. pp. 201-217

Samaja J. 1993. *Epistemología y metodología. Elementos para una teoría de la investigación científica*. EUDEBA, Buenos Aires. pp. 160-165

Sandoval M C. 2012. «Ética ambiental y educación en ciencias agrarias: aplicado al caso de la carrera de Ing. Zootecnista FCA-UNLZ » En: *IV Congreso Nacional y III Congreso Internacional de Enseñanza de las Ciencias Agropecuarias*, Trabajos Completos, Tomo 2, La Plata. pp. 1336-136

Sandoval M C, Broccoli A M, Coleclough E, Rodas Alonso R. 2013. «Sustentabilidad ambiental: la perspectiva de los estudiantes de ciencias agropecuarias» Res. *X Jornadas de Sociología de la UBA*, Buenos Aires.

Sejenovich H, Panario D. 1996. *Hacia otro desarrollo, una perspectiva ambiental*. Nordan, Montevideo. pp. 135 -163

ENSEÑANZA DE LA CIENCIA DEL SUELO A TRAVÉS DE LA PRÁCTICA, EL
APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS, EL TRABAJO GRUPAL Y EL
APRENDIZAJE CON MIRADA HOLÍSTICA

Sokolowski, A.C.^{(1)(3)*}; Barrios, M.^{(2) (3)}; Borato, M.; Debelis, S.⁽¹⁾⁽³⁾; De Grazia, J.⁽²⁾⁽⁴⁾;
Rodríguez, H.⁽²⁾⁽⁴⁾

(1)Cátedra Manejo de suelos y Agua; FCA, UNLZ (2)Cátedra de Edafología, FCA,
UNLZ; (3)Cátedra de Manejo y Conservación de Suelos, FCA, UNLZ (4)Planificación
del Uso de la Tierra, FCA, UNLZ

(2)

*soko576@hotmail.com; Ruta 4 km 2, Llavallol (1865), Bs. As; 1158752718

Resumen

La falta de contacto de los alumnos con la actividad agropecuaria, por el lugar de residencia y sus estudios previos, fomentó en el docente la búsqueda de una metodología que posibilite el proceso de enseñanza-aprendizaje, a fin de lograr una visión integrada sobre el objeto de estudio, el suelo. En el presente trabajo se describirán los beneficios que brinda, para el futuro profesional de los alumnos, la realización del trabajo final implementado en la Cátedra de Planificación del Uso de la Tierra hace varios años. Esta actividad tiene como objetivo que los alumnos utilicen los conceptos teóricos vistos en Edafología, Manejo y Conservación de Suelos y Planificación del uso de la tierra, para lograr el acercamiento del educando a la realidad presente en un establecimiento agropecuario. Esta situación a la que se enfrentan los lleva a tomar decisiones, hacer juicios basados en hechos y buscar información lógica y fundamentada a partir de las herramientas que estas tres materias les han brindado a lo largo de los años. Esta metodología combina el aprendizaje basado en problemas, el pensamiento crítico, la enseñanza práctica y el trabajo grupal. El estudio realizado demostró que la generalidad de estudiantes pudo aplicar sus conocimientos en situaciones posteriores a la cursada. Estos consideraron que la metodología empleada les resultó de mucho provecho a pesar de presentar alguna dificultad. Los docentes observaron que el grado de integración de las tres materias con este trabajo final fue de muy bueno a excelente, con calificaciones superiores a 7.

Palabra clave: Suelos; práctica grupal; ABP y pensamiento crítico; integración

Introducción

Un problema que habitualmente se observa entre los alumnos de Agronomía y Zootecnia, es el bajo contacto con la actividad agropecuaria. La mayoría de los estudiantes provienen de zonas urbanas y no rurales. Además, solo un bajo porcentaje concurre a un colegio agrotécnico, para realizar su educación secundaria/media en la cual el alumno pudo tener un contacto previo al ingreso a la Facultad de Ciencias Agrarias, UNLZ, con la actividad agropecuaria.

A partir de un cambio curricular en el año 2012 se divide a la asignatura Tecnología de Suelos en Manejo y Conservación de Suelos y Planificación del Uso de la Tierra, para facilitar el aprendizaje y reordenar los contenidos. Para que el alumno pueda integrar estos conocimientos aislados y fragmentados que va recibiendo a lo largo de su carrera debe trabajar interdisciplinariamente. Para Yves Lenoir (2004) la interdisciplina es la puesta en relación de dos o más disciplinas y acciones recíprocas entre ellas en diferentes aspectos, con el objeto de favorecer la integración del proceso de aprendizaje de saberes. La interdisciplinariedad en el proceso formativo es una herramienta para la consecución de una educación integral, crea un escenario y las

condiciones adecuadas para la elaboración conjunta, la búsqueda colectiva y el encuentro de conocimientos.

La problemática de los alumnos, respecto a su formación anterior por la falta de contacto con el medio rural, impulsó al docente a la búsqueda de una nueva metodología a fin de lograr una visión integrada sobre el objeto de estudio, en nuestro caso el suelo y su manejo sustentable, puesto que notamos que el abordaje de cada materia se realiza como un fenómeno independiente y aislado, carente de nexos con otras disciplinas, sin revelar vínculos con el resto de la carrera ni con la profesión (Bell Rodríguez, 2011). La Asignatura Planificación del uso de la Tierra, retoma y jerarquiza una actividad que anteriormente al cambio de Plan de Estudios la realizaba la asignatura Tecnología de Suelos proponiendo la realización de un trabajo final grupal a los alumnos, donde se ponen en juego la integración de todos los conocimientos adquiridos en las demás asignaturas, hasta el cuarto año del plan de estudio.

Esta asignatura pretende lograr en el estudiante un desarrollo cognitivo arraigado en la observación de la realidad como fuente de información. Considerando realidad en un sentido amplio y diverso, desde la observación de una calicata en el suelo, a la evaluación de efectos de una práctica tecnológica o analizando los criterios que tiene el productor en la toma de decisiones. Para ello la asignatura combina clases teóricas y prácticas, propiciando actividades que refuercen “el saber hacer”. Con la realización de un viaje a un establecimiento agropecuario situado en la zona de influencia de la Facultad, a partir de la información obtenida y la evaluación del campo se desarrollan los pasos implicados en la planificación del uso de la tierra, donde el alumno integre todos los conocimientos de las asignaturas de suelo (Edafología, Manejo y Conservación de Suelos y Planificación del Uso de la Tierra). De esta forma, arribará a determinar el uso adecuado, diseñar y aconsejar prácticas de manejo que dependan de la verdadera capacidad productiva de cada suelo. Con esta metodología el alumno plantea su formación en el área suelo a partir de la combinación del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), el pensamiento crítico, la enseñanza práctica y el trabajo grupal.

El ABP es una estrategia didáctica entre la enseñanza- aprendizaje y la práctica profesional centrada en una perspectiva constructivista, donde la adquisición del conocimiento y el desarrollo de habilidades y actitudes tienen gran importancia. La elección del problema consiste en enfrentar a los estudiantes ante una situación determinada, similar a la que podrían enfrentar en su futura vida profesional. Plantea el aprendizaje a partir de la resolución de un problema existente, la premisa básica es que éste es un proceso de construcción del nuevo conocimiento sobre la base de lo previo. Acercar al alumno a la realidad, lo desafía a resolver situaciones problemas que se presentan y lo lleva a eliminar esfuerzos innecesarios, simplificar e integrar datos en una conclusión final (Díaz Maynard, A. y Vellani, R. 2008). Un estudiante con posesión aparente de conocimiento no revela su habilidad como ingeniero agrónomo o zootecnista hasta que se lo confronta con una situación profesional determinada (De Miguel Díaz, 2005; Quintana et al., 2007). El ABP promueve un aprendizaje integrado, en el sentido que aglutina “el qué” con el “para qué” se aprende. De manera que es tan importante el conocimiento como los procesos que se generan para su adquisición de forma significativa y funcional (Barrows y Tamblyn, 1980; Escribano y Del Valle, 2008). El pensamiento crítico es un aprendizaje relacional que demanda un conjunto de competencias para evaluar, debatir, opinar, discutir y decidir, que pueden destinarse en los espacios destinados a la socialización del conocimiento que se ofrece en el enfoque pedagógico del ABP para la formación profesional del estudiante (Dueñas, 2001).

La enseñanza tradicional se focaliza en el contenido y la memoria, esto no contribuye al desarrollo completo de habilidades de los educandos. La enseñanza práctica propone actividades que estimulan la ejercitación y desarrollen el pensamiento crítico (Martínez, 2009). Uno aprende cuando los datos que reciben son significativos y esto

se da cuando ellos mismos toman los datos y los relacionan con los conceptos que tienen sobre un tema (Pérez, 2008). Esta forma de enseñanza más moderna favorece el aprendizaje y estimula al alumno.

Los trabajos grupales son actividades participativas que permiten que, una vez que los estudiantes dominen determinados conceptos básicos, desarrollen distintas partes específicas según sus intereses y las compartan con los demás y los docentes (Gimeno y Pérez, 1992). Trabajar en grupo, de forma cooperativa, para llevar a cabo una tarea con base en un problema real posee efectos más favorables sobre el aprendizaje que el trabajo individualista (Coll, 1996). Se establecen relaciones entre el grupo y el objeto de estudio, en un proceso dinámico donde se intercambian conocimientos adquiridos en clase y conocimientos sociales y afectivos propios de cada individuo para arribar a una conclusión final (Lafourcade, 1974).

En la actualidad, existe coincidencia en que más que enseñar a los estudiantes los contenidos, es fundamental enseñarles a aprender en forma independiente, a buscar y manejar información en libros, revistas e Internet, a diseñar y crear por sí solos. Se inserta al alumno como sujeto activo del aprendizaje (Coll, 2001).

Objetivos

El objetivo de este trabajo fue:

Evaluar la metodología que combina ABP, pensamiento crítico, enseñanza práctica y trabajo grupal a través de un trabajo final integrador del área de suelo, donde el alumno se enfrente a una situación problema, similar a la que podrían enfrentar en su vida profesional como ingenieros agrónomos/zootechnistas.

Metodología y recursos

Es de vital importancia realizar el diagnóstico del cuerpo estudiantil, para caracterizar su situación respecto de la relación con la actividad agropecuaria, lugar de residencia y el conocimiento previo adquirido en la enseñanza media. Este diagnóstico se realizó a través de una encuesta entregada a los estudiantes de Edafología y Manejo y Conservación de Suelos, solo al inicio del cuatrimestre de cursada y a los de Planificación del Uso de la Tierra al inicio y al final del mismo. El modelo de encuesta con el que se trabajó se detalla en la Encuesta1.

Encuesta 1: Marque con un círculo la opción correcta o complete

1-Carrera		
2-Vive en zona	Urbana	Rural
3- Educación media/secundaria	Agrotécnico	No agrotécnico
4-¿Su trabajo tiene relación con el campo?	Si	No
En caso de ser afirmativa la pregunta anterior ¿En qué trabaja?		
5-¿Tiene parientes que vivan en el campo?	Si	No
6-¿Tiene parientes que trabajen en relación con el agro?	Si	No
De ser afirmativo el punto anterior ¿en qué grado de relación del 1 al 10?		
7-¿Cuándo fue la última vez que estuvo en el campo?		
8-¿Cuándo fue la última vez que tuvo contacto con una actividad agropecuaria?		
9-¿Pudo aplicar lo visto en Edafología?*	Si	No
De ser si la anterior ¿en qué lo aplicó?* ¿En qué grado lo aplicó del 1 al 10?		
10-¿Pudo aplicar lo visto en Manejo y conservación del suelo?**	Si	No
De ser si la anterior ¿en qué lo aplicó?** ¿En qué grado lo aplicó del 1 al 10?		
11-¿Pudo aplicar lo visto en Planificación del Uso de la tierra?***	Si	No
De ser si la anterior ¿en qué lo aplicó?*** ¿En qué grado lo aplicó del 1 al 10?		

* Preguntas realizadas a alumnos de Manejo y conservación** Preguntas realizadas a alumnos de Planificación del uso de la tierra al inicio*** Preguntas agregadas a alumnos de Planificación del uso de la Tierra al final.

Al realizar el diagnóstico, se observó que la gran mayoría de los estudiantes no concurren a un colegio agrotécnico (89%) por lo que su conocimiento previo sobre agronomía/zootecnia va de mínima a nula. Asimismo, solo el 4% posee su lugar de residencia en zona rural, lo que hubiera significado un mayor acercamiento con la actividad agropecuaria. Si bien los estudiantes en su mayoría trabajan, un bajo porcentaje de los mismos 20% lo hacen en tareas relacionadas con el campo. En cuanto a los vínculos, que poseen los estudiantes en relación a la actividad agropecuaria, aproximadamente el 60% tiene parientes con campo y trabajan en esa actividad. Hace un mes o más el 56% tuvo contacto con el campo y el 59% tuvo contacto con una actividad agropecuaria, indicando una baja periodicidad (Tabla1).

Tabla 1- Resultados del diagnóstico de los alumnos.

Tabla 1- Resultados del diagnóstico de los admiñes.								
Educación media/secundaria	Casos	%	Zona de residencia	Casos	%	Trabaja relación con el campo	Casos	%
Agro técnico	5	11	Urbana	49	96	Si	11	22
No agro técnico	40	89	Rural	2	4	No	40	78
¿Parientes con campo?	Casos	%		¿Trabajan relación con el campo?			Casos	%
Si	19	37		Si			20	39
No	32	63		No			31	61
Último contacto con el campo	Casos	%	Último contacto actividad agropecuaria			Casos	%	
Una semana	15	30	Una semana			14	27	
Dos semanas	7	14	Dos semanas			7	14	
Un mes	13	25	Un mes			11	22	
Más de un mes	16	31	Más de un mes			19	37	

Se propuso la realización de una actividad grupal, la elaboración de un trabajo final grupal donde se puso en juego la evaluación de un establecimiento agropecuario con una problemática real. Promoviendo la integración de todos los conocimientos adquiridos en las asignaturas vinculadas a la ciencia del suelo, para arribar al planteo de propuestas y mejoras realmente aplicables al caso puntual que a cada grupo se le ha sido asignado.

Al iniciar la cursada los docentes brindaron las pautas a seguir para la realización del trabajo y la descripción de los pasos a tener en cuenta en la metodología empleada. Con ese objetivo, se formaron grupos de trabajo con los alumnos (uno o varios de acuerdo a la cantidad de cursantes). Los educandos propusieron las opciones de predios y los docentes colaboraron con la selección del establecimiento, de acuerdo a su ubicación, dimensión y problemáticas. Los pasos de la planificación que se plantearon fueron los siguientes: recopilación de información básica, confección del mapa básico de suelo, interpretación de los suelos y generar un mapa de capacidad de uso del suelo acompañado con las recomendaciones, en forma de inventario.

Se realizaron algunas actividades en el horario de cursada y otras extra curriculares. En esta modalidad se plantearon tiempos en el aula, a campo, en gabinete y en laboratorio. Se realizó un seguimiento con los docentes para observar los avances y las dificultades encontradas. En el encuentro final, próximo a la finalización del cuatrimestre, los docentes evaluaron el desenvolvimiento de los grupos de alumnos a través de una exposición oral, con apoyo audiovisual (power point), con los resultados

obtenidos y el planteo de recomendaciones de manejo para las problemáticas encontradas. Además cada equipo entregó un informe en formato papel y digital. Posteriormente el plantel docente efectuó una encuesta anónima para ver que opinión merece para los estudiantes la realización de esta tarea (Encuesta2).

Al realizar la evaluación del trabajo, el docente también evaluó el nivel/grado de integración a través de una clasificación numérica del 1 al 10 (exposición oral y el trabajo escrito). Los docentes consideraron el nivel de integración alcanzado por los estudiantes en función del trabajo final tanto en el informe escrito (evaluado de forma grupal) como lo demostrado en la exposición oral (evaluado de forma individual).

Encuesta 2: Su opinión sobre el trabajo final de la materia planificación del uso de la tierra

	Nada	Algo	Mucho	No contesta
Utilidad del trabajo final				
Dificultad del trabajo final				
	No satisfactorio	Satisfactorio	Muy satisfactorio	No contesta
¿Cómo vio usted la participación grupal?				
Nivel de compromiso asumido en la realización del trabajo				
Con la realización de este trabajo ¿Pudo integrar los conocimientos vistos en las tres materias de suelo?				
¿En qué grado del 1 al 10?				
Si un productor le plantea planificar el uso de la tierra de forma independiente ¿tendría las herramientas necesarias?				
En caso negativo justifique				

Para evaluar la integración del área suelos se consideraron las opiniones de cada alumno. Por ello a la encuesta se le agregó:

¿Pudo integrar las tres materias de suelos?	Si	No
De ser si el punto 14¿en qué grado de integración del 1 al 10?		

Resultados y discusión

Al analizar las encuestas realizadas por los alumnos se encontró que esta metodología que combina el ABP, el pensamiento crítico y el trabajo grupal, resulta provechosa para la integración de los conocimientos vistos y su puesta en práctica. En la Tabla 2 se observan las opiniones propias de los estudiantes en relación al grado de aplicación de los conocimientos vistos/adquiridos según la asignatura. En las tres materias de suelos se observó que entre el 70% y el 80% de los alumnos pudieron aplicar, en situaciones posteriores de estudio o laborales, lo visto en clase. Esta metodología de enseñanza aporta un gran beneficio y pone en contacto al educando con una situación agropecuaria concreta y real. Por otra parte el 90% de los alumnos consideraron que lo visto durante la cursada se pudo aplicar con muy buenos o excelentes niveles. En ninguno de los casos los estudiantes calificaron como malo (1 a 4) a la aplicación de lo aprendido en clase.

Tabla 2: Opiniones propias del alumno como porcentajes del total para cada categoría de respuesta (el grado regular a malo de 1 a 4 fue eliminado de los resultados por ser 0 el %)

¿Aplicó lo visto en edafología?	%	¿En qué grado?	%
Si	71	Bueno 4 a 7	8
No	29	Muy bueno 7 a 9	66.6
		Excelente 10	21.4
¿Aplicó lo visto en Manejo y Conservación de suelo?	%	¿En qué grado?	%
Si	82	Bueno 4 a 7	9
No	18	Muy bueno 7 a 9	82
		Excelente 10	9
¿Aplicó lo visto en Planificación del uso de la tierra?	%	¿En qué grado?	%
Si	82	Bueno 4 a 7	11
No	18	Muy bueno 7 a 9	56
		Excelente 10	33

El empleo del ABP, el pensamiento crítico y la enseñanza práctica utilizado en la resolución de un problema favoreció el aprendizaje, de forma semejante a lo comunicado por Presutti (2012) y Acebal et al (2012). Las diversas actividades incluidas suponen un acercamiento a las incumbencias que desarrollaran los estudiantes en su futura vida profesional, fomentando la apropiación e interrelación de los conocimientos adquiridos en las distintas cursadas.

Los resultados mostraron una opinión favorable de los estudiantes que realizaron el trabajo final de Planificación del uso de la Tierra, coincidiendo con Debelis et al. (2012). El 90% de los educandos consideró que la metodología empleada resulta de mucha utilidad, si bien el 60% opinó que presentó alguna dificultad. El 60% de los alumnos encuestados opinó que la participación grupal y el grado de compromiso fueron satisfactorios, y el 70% pudo llegar a integrar las tres materias de suelo muy satisfactoriamente. Asimismo, un gran número de estudiantes se siente más capacitado y seguro para desarrollar esta tarea en un futuro como un ingeniero recibido. La inclusión de las experiencias prácticas y profesionales resultaron ser de importancia para la integración de los conocimientos previos adquiridos en el área de suelo (Tabla 3 y 4). Coincidiendo con Weber, et al (2012) esta forma de trabajo motiva a los estudiantes a cumplir con su tarea.

Tabla 3: Opinión de los estudiantes que le merecen en cuanto a nivel de dificultad, utilidad e integración la realización de este trabajo

	Algo	Mucho
Utilidad	10%	90%
Dificultad	60%	40%

Tabla 4: Opinión de los estudiantes, en porcentaje, en cuanto a la participación grupal y el nivel de compromiso asumido en la realización del trabajo y, la integración y la utilidad del mismo como herramienta para su futuro profesional.

	No satisfactorio	Satisfactorio	Muy satisfactorio
Participación grupal	10%	60%	30%
Nivel de compromiso asumido		60%	40%
Integración de conocimientos vistos en las tres materias		30%	70%
¿En qué grado del 1 al 10?	7 a 10 el 70% y 10 el 3%		
Herramienta necesaria para una futura tarea		40%	60%

De la observación de la actuación de los alumnos, los estudiantes con conocimiento previos para abordar la situación problema se desempeñaron como líderes del grupo enriqueciendo a sus compañeros en el proceso de aprendizaje y resolución de problemas. Coincidiendo con Font Rivas, 2003 los alumnos consideraron que este sistema no solo incrementó sino que mejoró su aprendizaje.

Los estudiantes obtuvieron en su mayoría calificaciones superiores a 7 tanto en la exposición oral y escrita (Tabla 5). Esto indica que el grado de integración de los mismos fue de muy bueno a excelente.

Tabla 5 Evaluaciones propias del plantel docente:

Nivel de integración	Evaluación escrita		Exposición oral	
		%		%
Bajo	0-4			
Bueno	4-7	10		10
Muy bueno	7-9	80		85
Excelente	10	10		5

Conclusiones

El aprendizaje de los alumnos, tanto en lo referido a contenidos como competencias, y la capacidad de resolución de problemas se ve mejorado por la implementación de diferentes técnicas pedagógicas que acercan al alumno al fortalecimiento de sus competencias.

La realización de un trabajo final favorece la integración teórica y práctica de los conocimientos del suelo para el manejo adecuado y conservacionista del mismo.

Bibliografía

Acebal, M.A.; Cechetti, S.; Silva, P.; Costa, A.; Perano, C.; Romero, R.; Stoppani, C.; Scansetti, S. y Martínez, S.M. 2012. Aprendizaje basado en problemas: Encuesta de opinión en la asignatura nutrición animal. Actas IV Congreso Nacional y III Congreso Internacional de Enseñanza de las Ciencias Agropecuarias.

Barrows, H. and Tamblyn, R. 1980 Problem based learning: an approach to medical education. Medical Education. Volume 1. New Cork: Springer Publishing Company.

Bell Rodríguez, R. 2011 Estrategia didáctica para la integración del método clínico en el contenido de la enseñanza. Aprendizaje en la asignatura anatomía General: modelación de a habilidad "Diagnostico Anatómico". ReVet 12 <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet>

Coll, C. 1996. Aprendizaje escolar y construcción del conocimiento. Ed. Paidós Educador, Buenos Aires.

Coll, C. 2001. constructivismo y educación: concepción constructivista de la enseñanza y el aprendizaje. En Coll, C. Palacio, J. y Marchesi, A. (comp.) Psicología y Educación. Madrid: Alianza Editorial.

Díaz Maynard, A. y Vellani, R. 2008 "Educación Agrícola Superior. Experiencias, ideas, propuestas". Serie temas de Enseñanza. Universidad de la Republica .Montevideo. Uruguay.

Debelis, S.; [Boratto, M.](#); [Barrios, M.B.](#); [Buján, A.](#) 2012. Una actividad de integración: planificación del uso sustentable en establecimientos agropecuarios. Actas IV Congreso Nacional y III Congreso Internacional de Enseñanza de las Ciencias Agropecuarias.

De Miguel Díaz, M. 2005. Modalidades de Enseñanza centradas en el desarrollo de competencias. Orientaciones para promover el cambio metodológico en el Espacio Europeo de Educación Superior. Universidad de Oviedo. Ministerio de Educación y Ciencia. España. pp. 195

Dueñas, V.H. 2001. El aprendizaje basado en problemas como enfoque pedagógico en la educación en salud. Colomb Med 32: 189-196.

Escribano, A. y Del Valle, A. 2008. El aprendizaje basado en problemas. Una propuesta metodológica en Educación superior. Narce, S.A. de Ediciones. ISBN 987-84-277-1575-25.

Font Ribas, A. 2003 Revista de la red Estatal de Docencia Universitaria. Vol 3 Nº2 Una experiencia de autoevaluación y evaluación negociada en un contexto de aprendizaje basado en problemas).

Gimeno, J. y Pérez, A. 1992. Comprender y transformar la enseñanza. Ed. Morata. Madrid.

Lafourcade, P. D. 1974. Planeamiento, conducción y evaluación en la enseñanza superior. Ed. Kapelusz, Buenos Aires.

Lenoir, Y. y Hasni, A. 2004 La interdisciplinariedad en el proceso enseñanza aprendizaje de las ciencias naturales en los docentes en formación inicial en la secundaria básica. Cuadernos de Educación y Desarrollo 2 (17).

Martínez, S.M. 2009. Cambio de paradigma en la Facultad de Ciencias Médicas de Rosario. Argentina. Rev Cubana Educ. Sup Nº 2.

Pérez, M.C. 2008. Constructivismo pedagógico, Teorías y aplicaciones básicas. Editorial San Marcos. Lima. Perú. Primera edición: Alfaomega Grupo editor. México, mayo 2008.173.pp.

Presutti, M.E. 2012 Aprendizaje basado en problemas (ABP) como estrategia didáctica entre la enseñanza y la práctica profesional. Actas IV Congreso Nacional y III Congreso Internacional de Enseñanza de las Ciencias Agropecuarias.

Quintana Puschel, M.A.; Raccoursier Steffen, M.S.; Sánchez Guzmán, A.X.; Sidler Vegas, H.W.; Toirkens Niklitschek, J.R. 2007. Competencias transversales para el aprendizaje en estudiantes universitarios. Revista Iberoamericana de educación 44/5, pp.1-6.

Weber C.; Lencina, A.; Filgueira, R; Sarli, G.; Gelatti, P. y Soracco, G. 2012 Efecto de las demostraciones prácticas en la motivación del estudiante en los años iniciales de las carreras de agronomía y forestal para el estudio de ciencias básicas. Caso: física aplicada IV Congreso Nacional y III Congreso Internacional de Enseñanza de las Ciencias Agropecuarias.

EL TRABAJO FINAL DE INVESTIGACIÓN EN TALLER DE AGRONOMÍA: UNA EXPERIENCIA INTEGRADORA

Valsecchi M.; Majboroda S.; Rabinovich M.; Giménez M.; Ortiz S.; Raffellini S.
Dpto. de Tecnología - Universidad Nacional de Luján
mariavalsecchi@hotmail.com

Resumen

Taller de Agronomía, asignatura propedéutica de 1° año de Ingeniería Agronómica (Universidad Nacional de Luján), es un espacio curricular en el que la profesión se constituye en eje de análisis en torno del cual se articulan contenidos específicos provenientes de las áreas de conocimiento de la problemática agropecuaria. Se desarrolla bajo la modalidad didáctica “taller”, donde el estudiante participa activamente en la construcción de su conocimiento sobre el objeto en estudio mediante la selección de información adquirida por distintos canales, que utiliza para realizar diferentes trabajos.

Para la acreditación del Taller, los estudiantes elaboran un trabajo final de investigación sobre temáticas agropecuarias, cuya finalidad pedagógica es integrar habilidades y contenidos desarrollados durante el curso.

El objetivo del presente trabajo es describir la dinámica de elaboración del Trabajo Final de Investigación (TFI) que los estudiantes realizan en Taller de Agronomía, e identificar fortalezas y aspectos pedagógicos por mejorar.

Se destaca la importancia de iniciar a los estudiantes en la investigación sobre temáticas agropecuarias y en la búsqueda de información pertinente. El trabajo grupal, el desarrollo de habilidades de lectoescritura y el acompañamiento docente durante el proceso facilitan su integración al ámbito universitario. Queda como desafío superar dificultades encontradas en la elaboración del informe escrito, en el funcionamiento de los grupos y en la fijación de criterios de evaluación.

Palabras clave: Taller de agronomía; TFI- integración; investigación; evaluación

Introducción

La materia “Taller de Agronomía” se incorpora al Plan de Estudios de la carrera Ingeniería Agronómica de la Universidad Nacional de Luján (UNLu) con la finalidad de brindar a los estudiantes un espacio donde optimizar su integración al ámbito universitario y reflexionar tanto acerca de la profesión y la carrera elegida, como sobre el rol del profesional ante la problemática agropecuaria.

Se cursa en el primer cuatrimestre del primer año de la carrera con una carga horaria total de 48 horas (1 encuentro semanal de tres horas cada uno, durante 16 semanas), y los contenidos se organizan en cuatro bloques temáticos: “Universidad”; “Conocimiento e investigación en el ámbito agropecuario”; “Problemática agropecuaria” y “El campo laboral del ingeniero agrónomo y el perfil profesional del egresado de la Universidad Nacional de Luján”.

La metodología didáctica utilizada en el curso es el “taller”, que se caracteriza por ser una unidad de educación-trabajo en la cual el estudiante interviene activamente en la construcción de su conocimiento a través de la selección y organización de información, la realización de diferentes actividades y estableciendo relaciones sustantivas entre las mismas (Sánchez Cerezo, 1983). Esta modalidad pedagógica implica un trabajo grupal, donde se aplican los conocimientos adquiridos en la generación de un producto (Pimienta Prieto, 2012). Desde esta perspectiva, en la asignatura se intenta incentivar el protagonismo de los estudiantes en los procesos de enseñanza-aprendizaje y el desarrollo de habilidades como la observación, la reflexión, la crítica y la investigación.

En los encuentros se promueve la participación de los estudiantes, se realizan trabajos grupales, puesta en común de los trabajos realizados y debates sobre las diferentes temáticas abordadas.

La aprobación de la asignatura se realiza en función del resultado obtenido en las siguientes actividades:

- Trabajos Prácticos: tienen como objetivo detectar en los estudiantes falencias en diversos aspectos (lectoescritura, interpretación y cumplimiento de consignas, comprensión de conceptos, compromiso y responsabilidad en la ejecución de la tarea). Son corregidos por los docentes y devueltos a los autores, pero no son evaluados.

- Trabajos Evaluables: cuestionarios o informes escritos, individuales o grupales, áulicos o domiciliarios, en los que se evalúa la adquisición de contenidos y habilidades específicos relacionados con cada bloque temáticos desarrollado.

- Trabajo Final de Investigación (TFI): trabajo de indagación teórica y de campo acerca de una problemática agropecuaria específica, realizado en forma grupal. Como resultado de la investigación, los estudiantes presentan un informe escrito con formato de monografía y una exposición oral del trabajo realizado, relacionando el tema desarrollado con los contenidos tratados durante el Taller de Agronomía. Cada instancia del TFI (informe escrito y exposición oral) se evalúa en forma independiente.

El TFI es el producto resultante del trabajo realizado por los estudiantes durante toda la cursada, e integra los conceptos abordados en la materia, las habilidades aprendidas y las herramientas intelectuales que se adquieren y ejecutan en el Taller de Agronomía. Su elección como actividad integradora se basa en que se considera que permite vehiculizar el inicio de la alfabetización académica de los estudiantes en el campo disciplinar específico de la carrera elegida (Carlino, 2005) y la adquisición de competencias involucradas en los procesos de investigación que son claves en su formación universitaria: búsqueda y procesamiento de información, identificación de problemas y formulación de hipótesis, lectura y redacción, exposición y defensa de lo elaborado. Estas competencias también son importantes para el desarrollo del graduado universitario pues facilitan su integración y desarrollo en el campo profesional, personal y social (Moreno Bayardo, 2005; Núñez Rojas, 2010).

Objetivos del trabajo

El objetivo del presente trabajo es describir la dinámica de elaboración del Trabajo Final de Investigación (TFI) que los estudiantes realizan en Taller de Agronomía, e identificar fortalezas y aspectos pedagógicos por mejorar.

Metodología y recursos

Cohortes y equipo docente: la inscripción anual en la asignatura es de un promedio de 150 estudiantes, distribuidos en 3 comisiones. Cada comisión cuenta con dos docentes graduados (un profesor o jefe de trabajos prácticos - JTP - a cargo de la comisión y un ayudante de primera) y un ayudante alumno. Cada docente graduado tiene a su cargo el seguimiento personalizado de una cantidad de grupos de

estudiantes, formados entre 2 y 4 alumnos. Esta tarea es realizada tanto en el ámbito áulico, como a través del espacio que la asignatura posee en el campus digital de la universidad.

Soporte de contenidos impresos y digitales: los estudiantes cuentan con una Entrega Didáctica y una Ficha Complementaria impresas, elaboradas por los docentes de la materia. La primera contiene el material teórico básico necesario para la realización de los trabajos que se solicitan. En la Ficha Complementaria hay una sección dedicada a la elaboración de textos escritos con formato monográfico, en la cual se explican y detallan la construcción de las partes que lo componen, con la ejemplificación correspondiente de cada una de ellas.

Además, la materia posee un espacio en el campus digital de la Universidad, cuya utilización en el proceso de elaboración del TFI cumple varias funciones: los estudiantes tienen a disposición bibliografía pertinente sobre las producciones agropecuarias sobre las que trabajan, envían y reciben los archivos digitales del trabajo en curso, y pueden tener comunicación fluida y permanente con los docentes de su comisión fuera del horario de clase (Majboroda *et al.*, 2010).

Proceso de elaboración del TFI: el TFI comienza a realizarse desde los primeros encuentros del taller, en forma paralela al desarrollo de los bloques temáticos, con acompañamiento docente durante todo el proceso. Para su concreción satisfactoria se han implementado diversas instancias de seguimiento en los sucesivos encuentros de la cursada, con el objetivo que los estudiantes vayan incorporando gradualmente herramientas que le permitan resolver autónomamente los problemas que pueden encontrar en el proceso de elaboración del TFI. Estas instancias son las siguientes:

- Constitución de grupos de trabajo (entre los encuentros 2 y 3): se forman grupos de 2 a 4 integrantes. Se propone que ellos mismos elijan a sus compañeros de grupo; en los casos de estudiantes que no se agrupan en forma espontánea, los docentes arman los grupos teniendo en cuenta la cercanía del lugar de residencia y/o por otros criterios de afinidad (edad, situación laboral).
- Asignación del tema de investigación (entre los encuentros 3 y 4): los grupos pueden optar desarrollar el TFI en alguna de las siguientes producciones agropecuarias: fruticultura, horticultura, avicultura, cereales y oleaginosas y ganadería bovina. Sobre la base de esa elección preliminar, los docentes asignan los temas de investigación que debe desarrollar cada grupo.
- Bibliografía para el TFI (encuentro 4): como actividad dentro del bloque temático "Conocimiento e investigación en el ámbito agropecuario", y como práctica del tema de difusión de conocimiento, se indican pautas para la búsqueda en Internet de artículos científicos, didácticos y de divulgación relacionados con el tema del trabajo. Esta actividad se realiza en las aulas de informática para ayudar a los estudiantes en el proceso de búsqueda y selección de material para elaborar el TFI. Se establece como requisito que el trabajo se base en la complementación y confrontación de 10 fuentes bibliográficas como mínimo, de las que 4 deben ser libros. Se promueve la consulta de páginas web de sitios académicos y se desestima la utilización de aquellas que contienen monografías ya realizadas.
- Elaboración de minimonografía (encuentro 5): como parte de uno de los trabajos evaluables, se solicita la confección de una breve monografía de no más de dos carillas, relacionada con el tema del TFI, como una primera aproximación a lo que será el trabajo final de investigación. Su objetivo es comenzar a ejercitar la habilidad de selección de información, lectoescritura, relación de conceptos y otras referidas al acto de escribir en el ámbito universitario.
- Visitas a establecimientos agropecuarios y charlas con docentes especialistas en diferentes producciones agropecuarias (encuentros 6, 8 y 9): se realizan en el marco del desarrollo del bloque temático "Problemática agropecuaria". Uno de los objetivos

de estas actividades es que los estudiantes puedan relevar información a campo y de profesionales que trabajan en la producción agropecuaria en la que desarrollan su trabajo de investigación.

- Avances de TFI: se programan dos fechas de entrega de borradores del informe escrito del TFI bajo el formato “monografía” (encuentros 9 y 11) para verificar los avances realizados en su elaboración, corregir lo elaborado hasta ese momento y promover el trabajo de investigación en forma continua a lo largo de la cursada.

- Jornada sobre Monografía: se realiza antes del encuentro 11 y fuera del horario de la cursada, para que asistan aquellos estudiantes interesados en resolver distintas dificultades del TFI y rever algunos conceptos con los docentes.

- Primera entrega del informe escrito monográfico del TFI (encuentro 13): el objetivo de esta entrega es que el docente realice las últimas correcciones al trabajo, y haga al grupo la devolución correspondiente en el siguiente encuentro.

- Exposición oral del TFI (encuentros 14 a 16): los grupos exponen ante los docentes y estudiantes el trabajo de investigación realizado, acompañado de una presentación en powerpoint, y en esta ocasión relacionan los conceptos expuestos con los contenidos abordados en los bloques temáticos de la asignatura. Sus compañeros de curso tienen la posibilidad de hacerles preguntas si no han comprendido algún concepto.

- Entrega final de TFI (encuentro 16): se efectúa la última clase de la cursada. Es la versión definitiva que constituye la evaluación final del estudiante en la asignatura.

Forma de evaluación del TFI: los aspectos que se evalúan en el trabajo escrito se dividen en dos categorías, de contenido (8 puntos) y de formato (2 puntos). En el contenido se valora la coherencia entre título, objetivo, desarrollo y conclusiones (3 puntos), el armado e ilación de los contenidos (3 puntos), fuentes bibliográficas empleadas (1 punto) y la calidad y cantidad del material aportado (1 punto). En cuanto a formato, los 2 puntos se distribuyen proporcionalmente entre los ítems estructura, citas y bibliografía, figuras y tablas, y presentación general.

En la exposición oral se evalúa el contenido (coherencia y comprensión), la fluidez en el discurso, la coordinación grupal en la exposición, y el empleo de material didáctico gráfico o digital para transmitir la investigación realizada a sus compañeros, ya que esta es una instancia más de aprendizaje del abordaje de diferentes problemáticas agropecuarias, que aportan al total del grupo cursante una visión integral de la realidad agropecuaria.

Resultados y discusión

Los principales objetivos específicos de “Taller de Agronomía”, según figuran en el programa de la materia, son posibilitar la integración gradual del ingresante en el ámbito universitario, reflexionar acerca de los mecanismos de generación de conocimientos disciplinares científicos y tecnológicos vinculados con la realidad agropecuaria y lograr una aproximación a problemáticas generales de la ingeniería agronómica. En ese marco, la elección de la realización de un trabajo de investigación sobre una temática agropecuaria y su posterior exposición oral y escrita como requisito para la acreditación de los saberes adquiridos se ha basado no sólo en la consideración de que la actividad permite la integración de contenidos y metodologías trabajadas durante el desarrollo de los bloques temáticos de la materia y una mejor apropiación de los mismos, sino que, además, en su ejecución los estudiantes deben ejercitar el manejo de habilidades de lectoescritura para la obtención de un producto que debe ser comunicado a los docentes y el resto de los estudiantes del curso, deben contactarse con diferentes secciones y docentes de la universidad y con instituciones vinculadas con el ámbito agropecuario para la búsqueda de información pertinente, además de sopesar críticamente la información obtenida.

La práctica de investigación en sí misma implica la ejercitación de un conjunto de habilidades que se pueden clasificar en instrumentales (dominio del lenguaje escrito y oral, análisis, síntesis, interpretación), de pensamiento (pensamiento crítico, lógico, reflexivo, autónomo), de construcción conceptual (apropiar y reconstruir las ideas de otros, organizar lógicamente, exponer y defender ideas, realización de síntesis conceptual creativa) y de construcción social del conocimiento (trabajar en grupo, socializar el proceso de construcción de conocimiento) (Moreno Bayardo, 2005).

La actividad propuesta obliga a los estudiantes a localizar un problema sobre un área agropecuaria específica, a plantearse objetivos e hipótesis y a buscar argumentos para la corroboración de las hipótesis planteadas, básicamente en fuentes bibliográficas, sumamente accesibles en la actualidad gracias a la existencia de los medios digitales. Esto hace factible su realización en función de los recursos materiales con los que se cuenta en la Universidad y del tiempo disponible para su elaboración en un cuatrimestre.

Durante el proceso de ejecución del TFI, los estudiantes son asistidos permanentemente por los docentes del curso. Este seguimiento tiene la finalidad, no solo de revisar y corregir el trabajo, sino que el estudiante se sienta estimulado a superarse tomando como instrumento dinamizador la dirección ejercida por el educador (Batanaz Palomares, 1996). Además, considerando que la gran mayoría de los estudiantes que cursan la materia son ingresantes que deben superar algunas dificultades propias de su condición, como por ejemplo, desconocimiento de la universidad como institución, problemas académicos diversos, desconocimiento de sus propios intereses y aptitudes, relativamente escaso dominio de técnicas de trabajo intelectual para afrontar estudios superiores, entre otras (Alvarez Pérez, 2002), el acompañamiento docente que ofrece esta actividad suele constituir una valiosa herramienta para favorecer la integración a la vida universitaria.

A través de los años se han ido evaluando e incorporando distintas estrategias pedagógicas para la realización del TFI. El equipo docente, integrado en su mayoría por profesionales abocados a aspectos tecnológicos agronómicos, consulta frecuentemente la mirada de la asesora pedagógica de la materia, perteneciente al departamento de Educación de esta casa de altos estudios. Resulta de vital importancia el aporte y las críticas que realiza sobre los métodos empleados en Taller de Agronomía, y sus ideas se incorporan frecuentemente tanto en la elaboración del material escrito como de herramientas pedagógicas que permitan el mejoramiento de la asignatura.

El análisis efectuado acerca del trabajo realizado hasta el momento en esta actividad integradora evaluable permite identificar fortalezas o logros y aspectos por mejorar para cumplir los objetivos planteados en la asignatura.

Aspectos valiosos de esta actividad

- **Experiencia en investigación:** es el primer acercamiento de los estudiantes al proceso de la investigación en el ámbito universitario, deben aprender a identificar problemas, proponer hipótesis y plantear objetivos concretos.

- **Búsqueda bibliográfica:** los estudiantes se enfrentan por primera vez a la búsqueda de información relacionada a un tema que generalmente les es desconocido, aunque vinculado con la carrera elegida. La búsqueda en la biblioteca y el contacto con personas que trabajan en el área (productores y docentes), abre nuevos caminos para abordar el tema con mayor precisión.

- **Trabajo grupal:** este es un punto que plantea en general un gran desafío, ya que los estudiantes comienzan a trabajar con compañeros que no conocían previamente. Un trabajo en equipo realizado adecuadamente da como resultado un trabajo final satisfactorio y posiblemente, incluso, facilite una mejor integración al ámbito universitario.

- **Estrecha relación docente-estudiante:** la forma de trabajo planteada genera lazos de confianza con los docentes que van acompañando a cada grupo durante el desarrollo del TFI. Esta acción se ve reforzada por el uso del Campus digital ya que, según encuestas realizadas a los estudiantes al finalizar el curso, esta herramienta agiliza y facilita la comunicación docente-alumno (Majboroda *et al.*, 2010)
- **Integración a la Universidad:** ya que implica visitas a la biblioteca, reuniones en equipo, consultas a docentes de otras asignaturas de la carrera.
- **Integración de los contenidos del Taller:** el abordaje de este trabajo de investigación conlleva una revisión y apropiación de los distintos conceptos desarrollados en los cuatro bloques temáticos; el TFI representa en muchos casos la síntesis de estos contenidos.
- **Revisión del escrito en función de su adecuación a la exposición oral:** la revisión del propio escrito con el objeto de transformarlo en un nuevo texto a ser comunicado en forma oral a los docentes y a sus compañeros, se constituye en un momento muy valorado, ya que les permite detectar los problemas de coherencia o que dificultan la comprensión de sus trabajos.

Aspectos a mejorar

- **Revisión bibliográfica:** la experiencia previa que traen los estudiantes sobre este tipo de búsqueda suele ser limitada, lo cual les genera dificultades al abordar el tema asignado, sumado a los escasos conocimientos que tienen sobre las distintas temáticas agropecuarias. Los docentes colaboran en la superación de estas dificultades, ya sea con la búsqueda en Internet, en la biblioteca, en material bibliográfico impreso perteneciente a la asignatura, y libros en formato electrónico disponibles en el espacio de la asignatura en el Campus virtual.
- **Criterios de evaluación:** aunque se trabaja con un marco bastante preciso de corrección, es difícil fijar parámetros absolutamente objetivos y uniformes para la evaluación, sobre todo de las exposiciones orales.
- **Funcionamiento interno de los grupos:** el trabajo en equipo suele presentar dificultades debido a criterios y formas distintas de abordar las investigaciones, lo cual puede traer aparejada la aparición de conflictos en el grupo y divisiones. A su vez es difícil lograr un trabajo equitativo entre todos los integrantes, circunstancia que se evidencia usualmente durante la exposición oral del trabajo.
- **Dificultades en la ejecución del trabajo escrito:** en muchos casos los TFI presentan falta de coherencia entre título-objetivo-desarrollo y conclusión, que luego de varias correcciones los estudiantes logran subsanar pero con mucho esfuerzo. Se observa escasa reelaboración de lo leído, con prácticas más reproductivas de la textualidad que constructivas y reconstructivas del contenido conceptual (Aguilera *et al.*, 2013). Se presentan además falencias en la ilación y jerarquización de la información adquirida. Los estudiantes encuentran dificultad en internalizar el uso de citas y referencias bibliográficas, y cuando las utilizan en la mayoría de los casos no lo hacen adecuadamente, a pesar de contar con una ficha elaborada por los docentes en la que se les explica detalladamente cómo deben realizarse.

Algunas reflexiones finales

El equipo docente de Taller de Agronomía, desde el año 1999, evalúa el trabajo realizado en el curso a través diferentes canales: la opinión de los estudiantes mediante una encuesta anónima que se realiza al final de la cursada, el análisis crítico conjunto de los TFI entregados en los años sucesivos y de sus respectivos procesos de elaboración, realizado por el mismo equipo docente, y la visión de la asesora pedagógica de la asignatura. Creemos que hemos logrado en gran parte allanar el camino para lograr un TFI que se acerque a los objetivos planteados, pero primordialmente que genere en los jóvenes una instancia significativa de aprendizaje,

a través de la apropiación de distintas herramientas que luego les servirán en el transcurso de la carrera.

Sabemos que quedan aspectos por mejorar, por lo cual seguiremos desarrollando la constante evaluación y autoevaluación del proceso global de enseñanza-aprendizaje dentro de Taller de agronomía, y de las herramientas de evaluación que se emplean durante el mismo, en vistas a un mejoramiento continuo de la calidad de la práctica docente que se traduzca en una mayor y mejor inserción universitaria de los estudiantes de primer año.

Bibliografía

Aguilera, S.; Bono, A.; Fenoglio, M. 2013. *Los estudiantes en su tránsito hacia la universidad. Un estudio sobre las tareas en el aula*. V Encuentro Nacional y II Latinoamericano sobre ingreso a la universidad pública. Universidad Nacional de Luján Disponible en <http://www.eningreso2013.unlu.edu.ar/sites/www.eningreso2013.unlu.edu.ar/files/site/Eje%203.3%20Aguilera,%20Bono%20y%20Fenoglio-S%C3%ADntesis.pdf>. Fecha de acceso: 16 de mayo de 2014

Álvarez Pérez, P.R. 2002. *La función tutorial en la universidad. Una apuesta por la mejora de la calidad de la enseñanza*. Editorial EOS. España. 230 pp.

Batanaz Palomares, L. 1996. *Las variables de relación profesor alumno en el contexto universitario*. Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 1 (0). Disponible en: http://www.aufop.com/aufop/uploaded_files/articulos/1224194277.pdf. Fecha de acceso: 3 de mayo de 2014

Carlino, P. 2005. *Escribir, leer y aprender en la universidad. Una introducción a la alfabetización académica*. Fondo de Cultura Económica (1° Ed.). Argentina. 200 pp.

Majboroda S.; Rabinovich M.; Raffellini S.; Ortiz S.; Panzita M. 2010. *Evolución del empleo de TIC en una asignatura propedéutica agronómica*. En "Del aula al campo 2010" – Facultad de Ciencias Agrarias – Universidad de Cuyo – Zeta Editores – Mendoza – 2010- 283-289 pp.

Moreno Bayardo, M.G. 2005. *Potenciar la educación. Un currículum transversal de formación para la investigación*. REICE. Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación. 2005, Vol. 3, N° 1. Disponible en: http://www.ice.deusto.es/rinace/reice/vol3n1_e/Moreno.pdf. Fecha de acceso: 1 de mayo de 2014

Núñez Rojas, N. 2010. *Tic y Educación. La webquest y el desarrollo de competencias para la investigación*. Congreso Iberoamericano de Educación. Buenos Aires, Argentina. Disponible en: <http://intranet.usat.edu.pe/usat/investigacion-pedagogica/files/2010/09/Investigaci%C3%B3n-Nemecio-N%C3%BA%C3%B1ez.pdf>. Fecha de acceso: 5 de mayo de 2014

Pimienta Prieto, J.H. 2012. *Estrategias de enseñanza-aprendizaje. Docencia universitaria basada en competencias*. Pearson Educación, México. 192 pp

Sánchez Cerezo, S. 1983. *Diccionario de las ciencias de la educación*. Diagonal Santillana, Madrid, España. 1528 pp.

ENSEÑANZA DE LA GESTIÓN DE SUELOS Y SU REMEDIACIÓN EN LA
FACULTAD DE AGRONOMÍA DE LA UBA

Zubillaga MS*; Branzini A. Cátedra de Fertilidad y Fertilizantes. Facultad de Agronomía. Universidad de Buenos Aires. Av. San Martín 4453, CABA.

*zubillag@agro.uba.ar

Resumen

La educación ambiental como actividad pedagógica es bastante reciente, y un desafío interesante de abordar. Se propone mostrar la evolución de la asignatura Gestión y Remediación de suelos en la carrera de Licenciatura en Ciencias Ambientales (LICIA) de la UBA. Dentro de la Licenciatura en Ciencias Ambientales, carrera dictada en la Facultad de Agronomía de la UBA, la asignatura Gestión y Remediación de Suelos es una asignatura electiva que se cursa al final de la carrera, en el quinto año de cursada. Su objetivo general es el de brindarle al alumno los criterios básicos para caracterizar y diagnosticar un sitio degradado y/o contaminado a través del muestreo y de los análisis adecuados en el sitio y contaminante involucrado, así como proporcionar criterios para la selección de las técnicas de remediación más apropiadas para el problema. Cabe destacar que según nuestros datos, el interés por el suelo, su remediación y su correcta gestión, incrementó un 180% en 5 años y para este año, los inscriptos superaron el año anterior en un 35%, reflejando que el interés sigue incrementando. Por lo tanto, se concluye que es necesario que la capacitación sobre el recurso suelo, desde la perspectiva de los pasivos ambientales y el alcance del cumplimiento de los servicios ecosistémicos que el mismo brinda, sea llevada a cabo teniendo en cuenta que la capacitación otorga la posibilidad de la toma de decisiones para la correcta acción.

Palabras clave: educación ambiental; servicios ecosistémicos; sustentabilidad.

Introducción

A lo largo de la historia, la educación ha constituido el instrumento más poderoso de la sociedad para lograr su ascenso; por tanto, se demanda una educación de excelencia, crítica y reflexiva, que trascienda la dicotomía entre ciencia que produce y escuela que reproduce pasivamente (Burbano Orjuela, 2009).

La educación ambiental, y el empleo de la creatividad en esta área, resultan imprescindibles y estratégicos para resolver los problemas a los que se enfrentarán las nuevas generaciones y como medio de formación de una conciencia colectiva sobre la necesidad de conservar los recursos naturales (Reyes Sánchez y Gómez, 2009).

En tal sentido, la preservación del suelo, como del aire y agua son esenciales para mantener la vida en la Tierra (Hurni, 1996; Catizzone, 1998), con un papel fundamental en la provisión de productos y servicios. El incremento de la población y de la calidad de vida son determinantes de presiones crecientes sobre el recurso suelo, y advierte sobre la necesidad de poner especial atención de la ponderación del riesgo ambiental. Consecuentemente es mayor la incertidumbre de los límites en la capacidad de los ecosistemas para absorber cambios y para prestar los servicios ecológicos necesarios, sin que los mismos sufran deterioro (Solbrig, 2000). La reducción de la funcionalidad consiguiente del suelo tiene un efecto en el conjunto del ambiente (Brissio, 2007), por lo que es insoslayable su protección. Las estimaciones de los procesos generalizados de degradación de suelos, son significativas y ameritan ser ponderadas con especial acerca de las pérdidas físicas y sus consecuentes pérdidas económicas, como resultado de atención (Zink, 2005).

La Ciencia del suelo, como ciencia independiente, es de poca data. La independencia de las ciencias parentales se produce a través de una clarificación conceptual del objeto de estudio y también a través de la generación de un lenguaje específico que le permite manejar y transmitir esos conceptos (Morrás, 1997).

La Argentina de comienzos del siglo XX, recordada como el granero del mundo, basó su modelo productivo, de desarrollo interno y de inserción en el mercado internacional a partir de la capacidad productiva de sus suelos, el suelo de la zona núcleo pampeana. Hoy, paradójicamente un siglo después, Argentina sigue dependiendo de su suelo ya que su primarizada economía es cada día más dependiente de las exportaciones de granos y subproductos, especialmente el grano de soja, la harina y el aceite. De una producción de 30 millones de tn de aquel momento a las actuales 100 millones de tn y las proyecciones del Plan estratégico agroalimentario y agroindustrial participativo y federal 2010-2020 (PEA, 2010) de alcanzar 150 millones de tn de granos en menos de 20 años implica un enorme desafío desde el punto de vista de la sustentabilidad del recurso. El desafío es como lograr que estas metas puedan lograrse preservando la capacidad del suelo para las futuras generaciones. La velocidad y la dinámica que ha adquirido el proceso de innovación tecnológica en el agro, a partir del conocimiento, impone al sistema educativo un abordaje sistémico e interdisciplinario de todos los aspectos que hacen a la preservación de la salud del suelo, anticipándose a posibles impactos negativos y/o remediando o mitigando cuando este no pudo evitarse. Educar y generar conciencia es la premisa.

Los estudios de suelos acompañaron en la Argentina el desarrollo de la actividad agrícola-ganadera, en todas y cada una de las regiones del país, con sus particularidades y sus heterogeneidades desde el punto de vista de las condiciones agroecológicas. Los primeros estudios se basaron en conocer la calidad de los suelos, con énfasis en cartografía, seguido por estudios de desertización. Los sesgos en los estudios de suelo, se ven reflejados en los trabajos de los sucesivos Congresos de la Asociación Argentina de la Ciencia del Suelo (AACS). Según relata Morras (2003), en una primera etapa, se presentaban en los Congresos de la AACS trabajos que se los podrían definir como de “cartografía pura” seguidos por los trabajos cartográficos con contenido genético y de allí a los cartográficos multidisciplinarios. Luego avanzaron disciplinas como la fertilidad y manejo de suelos, los estudios de microbiología y bioquímica, seguidos por la física de suelos. En función a la afirmación de Pedro (1986), quien define a la Ciencia del Suelo “como una Ciencia pura, que reposa sobre ciencias de base y que tiene por sí misma un cierto número de aplicaciones en dominios tan variados como la agronomía, el ambiente, la metalogenia, la ingeniería civil,...”, resulta imperioso avanzar en los estudios de los suelos mas allá de su rol en el objetivo agrícola, discutido por Ibañez et al. (2000). Aspectos como su rol en la sustentabilidad ecológica, en las prestación de servicios ecosistémicos, han sido resultado de otros estudios de los suelos, que comprenden, entre otros, la calidad, la contaminación y la remediación, y los tecnosoles. De este modo, la Ciencia del Suelo entra en una nueva era que podría definirse como la de la “Gestión de los suelos en los ecosistemas” (Jamagne et al., 1998, citado por Morras 2003).

Un dato relevante es la creación de la comisión de contaminación de suelos en la AACS. Si consideramos que algunas comisiones se originaron allá por los '60 recién en 1998, surgió esta rama en la configuración de la

asociación. Esta comisión ha transitado algunos cambios de denominación, llamándose: Contaminación, Contaminación de suelos y Calidad del Medioambiente, Suelo y Medioambiente, hasta la última propuesta que ha sido la de Suelo y Ambiente.

Esta evolución en la Ciencia produce cambios en la educación ambiental, que según UNESCO (1987) presenta objetivos precisos:

- Fomentar el conocimiento de la interdependencia entre los elementos económicos, sociales, políticos y ecológicos para estimular una actitud de compromiso.

Proporcionar a cada persona oportunidades de adquirir el conocimiento, los valores, las actitudes, la responsabilidad y las herramientas necesarias para proteger y mejorar el medio.

- Crear nuevos modelos de comportamiento de los individuos, de los grupos y de la sociedad en su conjunto, hacia el medio.

La educación ambiental como actividad pedagógica es bastante reciente, y un desafío interesante de abordar. Por eso, en este trabajo se propone mostrar la evolución de la asignatura Gestión y Remediación de suelos en la carrera de Licenciatura en Ciencias Ambientales (LICIA) de la UBA.

Gestión y Remediación de Suelos en la currícula de la LICIA

La LICIA se creó en el año 2003, en la Facultad de Agronomía de la UBA (FAUBA). Surgió como una iniciativa con pocos antecedentes en la Argentina, dirigida a dar respuestas a las problemáticas ambientales, con una formación que incorpora los recursos naturales, la producción y las dimensiones sociales y económicas asociadas (consultar link de la asignatura). El estudio de suelos, en sus primeros cuatrimestres, se comparte con la carrera de Agronomía. El aporte de la asignatura de Gestión y Remediación de suelos, a los conocimientos impartidos en la carrera de Agronomía es la visión de su rol más allá del aspecto productivista. Se presentan los criterios básicos para caracterizar y diagnosticar un sitio degradado y/o contaminado a través del muestreo y de los análisis adecuados en el sitio y contaminante involucrado, así como proporcionar criterios para la selección de las técnicas de remediación más apropiadas para el problema. Se enfatiza en dar alternativas sustentables al destino de los residuos orgánicos y su transformación en recursos agrícolas. Cuenta como Asignatura correlativas Bioindicadores y Conservación y Planificación del Uso de la Tierra.

Características y Actualidad de la asignatura

La asignatura Gestión y Remediación de Suelos es una asignatura electiva que se cursa al final de la carrera, en el quinto año de cursada. Se desarrolla en forma de clases teórico-prácticas, con una carga horaria de 32 horas presenciales, lo cual otorga a los alumnos 2 créditos. Cada clase consta de una clase introductoria teórica donde se propicia la participación activa por parte de los alumnos, estimulando la interacción docente-alumno. Asimismo, en cada clase se plantean diferentes estudios de casos con el fin de lograr un debate en el que los alumnos puedan opinar y discutir, a través de materia de lectura científica y de divulgación científica. Por otro lado, se realiza una práctica de campo donde se contempla el muestreo de un suelo degradado, verificando los conocimientos brindados en la clase teórica de muestreo.

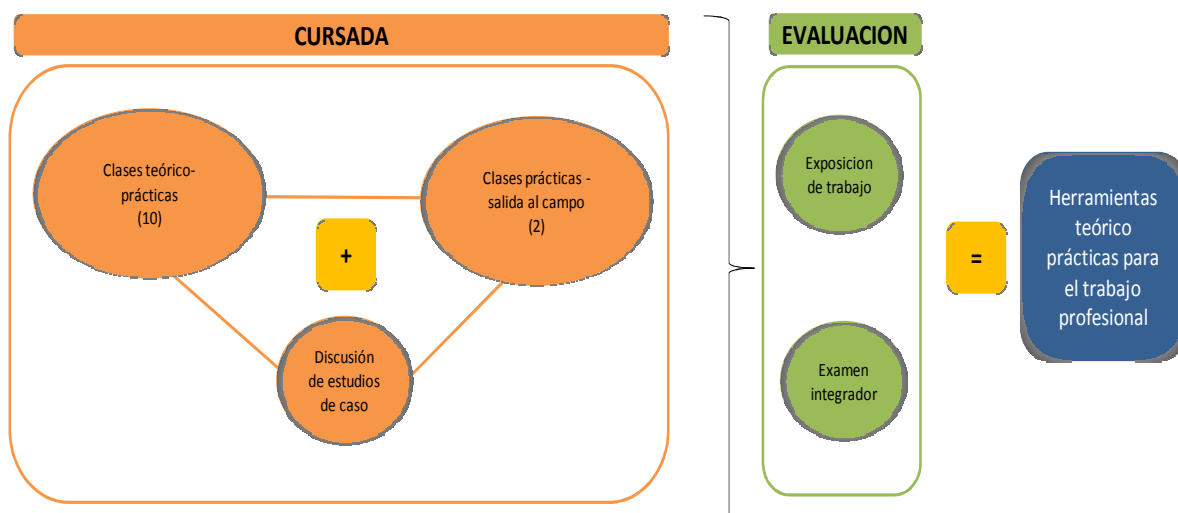


Figura 1: Esquema estructural de la asignatura Gestión y Remediación de Suelos.

El programa de la asignatura se desarrolla en 6 temas, los cuales incluyen: Gestión de suelos, Procesos de deterioro, Degradación física y alteraciones de la calidad, Toxicidad como proceso de deterioro, Metodologías de diagnóstico de suelos deteriorados, Técnicas de remediación y Transformación de contaminantes

La asignatura se ha dictado en diferentes años subsiguientes, y lleva 6 cursadas. Según los datos recabados de las mismas, se observó que el interés por el suelo, su remediación y su correcta gestión, incrementó 180% en 5 años y para este año, los inscriptos superaron el año anterior en un 35%, reflejando que el interés sigue incrementando (Figura 2).

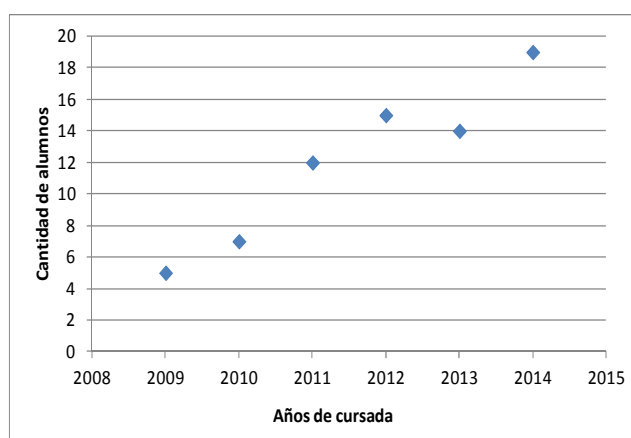


Figura 2: Cantidad de alumnos que se inscribieron y cursaron Gestión y Remediación de Suelos en un período de tiempo que va desde el año 2009 hasta el año 2014.

Como consideraciones finales se enfatiza en la necesidad de la capacitación para la acción. Esto es, a través de las necesidades de uso del recurso suelo, su estudio desde la perspectiva de los pasivos ambientales que dejan las actividades productivas y la necesidad de alcanzar sistemas sustentables con el cumplimiento de los servicios ecosistémicos que el suelo brinda.

Bibliografía

- Burbano Orjuela, H. 2009. Educación y fundamentos epistemológicos de la ciencia del suelo. Actas del XVIII Congreso Latinoamericano de la Ciencia del Suelo. 16-20 noviembre, San José de Costa Rica. Costa Rica. Versión electrónica.
- Catizzone, M. 1995. En: Holistic approach to sustainable soil development: Interaction of Soil Science with different disciplines. (Reale, Nor & Ferrari, Eds.) University of Florence (Italia) 117 p.
- Frissio, PA. 2005. Evaluación preliminar del estado de contaminación en suelos de la provincia del neuquén donde se efectúan actividades de explotación hidrocarburíferas. Tesis presentada para optar por el título de licenciado en Saneamiento y Protección Ambiental. <http://www.tesis.bioetica.org/pab2-3.htm>. Gestión y Remediación de Suelos, 2014. http://www.agro.uba.ar/carreras/ambientales/materias/gestion_suelos. Consultado mayo de 2014
- Hurni, H. et al., 1996. Precious Earth. From soil and water conservation to sustainable land Management. International Soil Conservation Organization (ISCO) and Centre for Development and Environment (CDE), Berna, 89p.
- Jamagne, M, Pedro G y Ruellan A. 1998. Le 16e Congrès Mondial de Science du Sol-AISS/IUSS. Bulletin of the IUSS, 94, pp 33-40.
- Morras, H. 1997. Terminología edafológica referente a la migración de materia en los suelos; análisis histórico y lexicográfico. Terra, 15 (3): 255-266.
- Morrás, H. 2003. "La Ciencia del Suelo en la Argentina. Evolución y perspectivas". Ediciones INTA, 2003, 99 p
- Pedro, G. 1986. La Science des Sols en France. AFES-Editions de l'Orstom, 335 p.
- Plan estratégico agroalimentario y agroindustrial participativo y federal 2010-2020. 2010. Ministro de Agricultura, Ganadería y Pesca, www.minagri.gob.ar/site/pesca/acuicultura/09_PEA%202/index.php. Consultado 5/2014
- Reyes – Sánchez, L.B. y M.R. Gomez. 2009. Creatividad: factor indispensable en la educación y recurso para la enseñanza interdisciplinaria de la ciencia del suelo. Terra Latinoamericana, 27(3): 265-272.
- Solbrig, O. 2000. Los factores socio-económicos. Proceedings 11 th ISCO Conference (International Soil Conservation Organization), Buenos Aires.
- Zinck, A. 2005. Suelos, información y sociedad. Gaceta ecológica (Mexico) 76:7-22

“REENCUENTRO CON INGRESANTES”. EXPERIENCIA PEDAGÓGICA DE LA TUTORÍA UNIVERSITARIA EN LA FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS – UNER

*Bojarsky G; *Cerini, A.; **Stodola, V.; **Strauch, G.; **Tabachi, M.; **de los Santos, E.; ***Tonelli, B. Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Entre Ríos.

* Asesora Pedagógica FCA-UNER; ** Tutores pares; *** Tutor docente.

gbojarsky@hotmail.com

Resumen

Se presenta el relato de una experiencia que el equipo de Tutoría Universitaria desarrolla en la Facultad de Ciencias Agropecuarias con los estudiantes que ingresan a la carrera de Ingeniería Agronómica en la cohorte 2013. La actividad se denomina “Reencuentro con Ingresantes” y se realiza finalizado el primer semestre del 1er. año. La instancia es de taller y tiene como propósito que los jóvenes socialicen sus *recientes* recorridos y *aproximaciones* a la vida universitaria. Se entiende que ofrecer un espacio de diálogo y *conversación* de su inserción y adaptación a la institución; de sus tiempos y hábitos de estudios; de los vínculos de docentes y estudiantes; y de las dificultades y problemáticas recurrentes es parte del dispositivo pedagógico que la Facultad construye como seguimiento de matrícula y estrategias de permanencia en la carrera.

La Asesoría Pedagógica de la Facultad organiza conjuntamente con los Tutores la metodología propuesta e interviene en el encuentro canalizando las inquietudes e interrogantes a través de síntesis y devoluciones expuestas y registradas.

La Tutoría Universitaria aborda diferentes tareas y acciones que están contempladas en las funciones atribuidas en el Reglamento del Sistema de Tutorías que la Facultad construye como marco. De este modo, la Tutoría se institucionaliza y se *crean* vínculos no obligatorios sino referentes constitutivos de la denominada confianza pedagógica.

Palabras clave: Tutoría Universitaria; Trayectorias; Estudiantes; Diálogo; Conocimiento

Introducción

Se denomina “Reencuentro con Ingresantes” de primer año de la carrera de Ingeniería Agronómica a la propuesta de Taller que los Tutores Universitarios y la Asesoría Pedagógica de la Facultad de Ciencias Agropecuarias organizan como instancia de socialización de los trayectos de los estudiantes en la vida académica. Esta actividad constituye una de las estrategias de seguimiento de matrícula ya que indaga aspectos relacionados a los aprendizajes y hábitos de estudios; problemáticas y vicisitudes de los diferentes recorridos de los jóvenes, vínculos entre sus pares y docentes. *Conversar* sobre estas experiencias pedagógicas permite intervenciones, análisis de tendencias, rupturas y características de la cada cohorte.

Los ejes abordados en el taller son los siguientes:

La inserción en la facultad y la adaptación a la vida universitaria;

El tiempo del estudio y las condiciones de aprendizaje académico;

Las repercusiones de la institución universitaria y la dinámica de la facultad;

Los vínculos docentes y estudiantes, interacción entre pares, autoridades y departamentos (tanto académicos como administrativos).

Los desafíos, progresos y límites.

El análisis de estos ejes y la información que se recaba del trayecto del primer semestre otorga diferentes “miradas” que amplían la visión institucional del ingreso y permanencia de los jóvenes. Asimismo, permite el posicionamiento frente a

problemáticas y necesidades recurrentes a fin de generar dispositivos que habiliten alternativas de abordaje. El reencuentro se desarrolla en una de las cátedras: Introducción a los Sistemas Agropecuarios (ISA); en un turno tarde (2 horas) y un turno mañana (2 hs).

Se entiende que los procesos de transición son momentos de la vida social en que los sujetos “saltan” de una institución a otra (Korinfeld, 2009). En este caso, es el pasaje del nivel medio al superior, con “todos” los cambios implicados, en especial, las responsabilidades del mundo adulto. El *salto* entraña inevitables riesgos, con intensidades diferentes, de acuerdo a la singularidad de cada sujeto, pero básicamente en función de las coordenadas propias de cada época que presuponen escenarios sociales más fijos y estables o más variables y cambiantes. Un “salto” que para muchos tiene la marca, el estigma, de “salto al vacío”. (Korinfeld, 2009).

Según Celman (2007), el ingreso a la universidad no es un momento, es un *trayecto* que se inicia antes del instante en que el joven completa los formularios de inscripción a una carrera y atraviesa por primera vez la puerta del edificio en el que se desarrollarán sus clases. El comienzo, es por ejemplo, cuando se piensa en ‘ese *otro lugar*’, distinto al que se encuentra habitando; cuando se le presenta al joven la *tranquila cotidianeidad de lo conocido*.

En la realización de esta experiencia decimos, entonces, que lo que aprendemos siempre es un comienzo: aprendemos a establecer un comienzo, porque *cada pisada es siempre la primera y cada mirada la primera mirada*.

Objetivos

Indagar acerca de las condiciones de ingreso y permanencia de los estudiantes en la Facultad de Ciencias Agropecuarias;

Generar un Re-encuentro entre estudiantes y tutores universitarios para conocer los recorridos iniciales y explorar las dificultades y posibilidades que la cohorte presenta;

Reflexionar acerca de los procesos de enseñanza y aprendizaje en el primer año de la carrera de Ingeniería Agronómica;

Intervenir en problemáticas recurrentes de los estudiantes a fin de generar estrategias de orientación y acompañamiento;

Realizar la intervención con el grupo general de los Tutores Universitarios como apoyo al seguimiento de los estudiantes.

Metodología y recursos

La dinámica del Reencuentro es de taller; es decir, se espera la participación de los estudiantes en interacción constante con los pares y la coordinación. La estructura del encuentro consta de las siguientes instancias:

- Instancia grupal: intercambio de experiencias y reflexión en torno a consignas de trabajo, en pequeños grupos de estudiantes y la coordinación de tutores. En esta instancia también se aclararán dudas y se ampliará la información sobre la vida académica universitaria en general y de la facultad en particular.
- Instancia individual: la encuesta que se aplica comprende las siguientes categorías: características del encuestado (sexo, edad); Aspecto afectivo –

valorativo: *¿Cómo ha sido la información brindada acerca de la carrera? ¿A quién recurres cuando tienes dificultades?*; Valoración respecto a “modos de estudio”: *¿Cuántas horas dedicas al estudio? ¿Estudias en grupo? ¿Tomas apuntes?*; Otras informaciones de interés para el estudio.

- Trabajo de síntesis y conclusiones en general.

La información que se obtiene en las encuestas y que se categorizan observa las percepciones de los jóvenes respecto a su inicial recorrido por la universidad. Además, los datos posibilitan mostrar las tendencias y características que otorgan continuidad y rupturas con cohortes anteriores.

Se destaca que el procesamiento de los materiales que de este encuentro resulta (registros de los comentarios orales y consignas grupales; encuestas individuales) se realiza un informe síntesis que vincula las problemáticas y demandas con posibles propuestas de intervención.

Resultados y discusión

Las actividades de las Tutorías Universitarias permiten identificar y describir las principales problemáticas del ingreso y adaptación a la vida universitaria, cuantificando situaciones de conflicto “*tipo*” que se reiteran en gran parte de los casos y son *repetidas* en cohortes anteriores.

Las síntesis de las encuestas corroboran la representación de los estudiantes respecto de la Facultad como “ámbito familiar y acogedor” que facilita la inserción y permanencia en la institución. Del mismo modo, refieren a la camaradería de la Ciudad Universitaria de Oro Verde para con los jóvenes.

Los estudiantes *valoran* la información que se les ofrece, tanto en el ingreso como posteriormente en el Reencuentro, acerca de la carrera, las incumbencias, plan de estudios y contenidos, horarios, becas, actividades curriculares y extracurriculares, calendario académico y reglamentos y demás aspectos de interés. Se considera que es relevante y de utilidad todo lo que se informa y orienta ya que son cuestiones no conocidas por los jóvenes.

Las problemáticas de mayor frecuencia son aquellas vinculadas al “*modo de estudio*” y el tiempo dedicado al mismo. En el 90% de las encuestas se reconoce un máximo de 5 horas diarias y 2 horas mínimas de estudio. Sólo el 10% restante expresa estudiar hasta 8 horas diarias durante el cursado y/o rendidas a exámenes.

Sin embargo, interesa focalizar que la “cantidad de horas” no tiene correlación con la “calidad del tiempo”. Es reiterado el comentario de que no son “*capaces de concentrarse en lo que leen y que les cuesta estudiar razonando*”. Las causas atribuidas a la falta de atención y comprensión de lo que se estudia son los diferentes estímulos que las redes sociales, el celular y demás medios otorgan en conexiones simultáneas, lo que genera dispersión y saturación. Existe un reconocimiento explícito en cuanto al uso del tiempo, pero no obstante continúan con el mismo hábito.

En cuanto al material bibliográfico que utilizan los estudiantes es favorable la asistencia a la biblioteca (58% de los encuestados) accediendo al préstamo de libros. El 15% expresa que genera sus propios apuntes de clases y/o resúmenes como guía de estudio. No obstante, 95% de los jóvenes reconoce estudiar por fotocopias personales.

Consideraciones finales

La información que se obtiene con el trabajo en equipo de Tutores Universitarios con los ingresantes, a partir de encuestas, talleres y entrevistas individuales permite identificar aspectos claves de acción y desde donde dirigir las tareas tutoriales para acercarse a los objetivos propuestos.

Las tutorías universitarias de la facultad se organizan como espacio institucional que apunta al reconocimiento de la diversidad de los estudiantes y de lo que implica el trabajo intelectual. Es decir se pretende el seguimiento de nuevos aprendizajes y procesos de “resocialización” propios del nivel universitario. El desafío está puesto en la construcción de la **autonomía** que el joven debe asumir en su trayecto de formación; la responsabilidad y compromiso que conlleva el vínculo con el conocimiento y el ejercicio de un rol profesional.

La transición que experimentan tanto los ingresantes del nivel medio al superior como los egresantes hacia el mundo laboral y profesional implican una serie de aprendizajes que no sólo están relacionados con los conocimientos disciplinares de la carrera, sino también, requieren de una adaptación a nuevos estilos y modelos institucionales, diferentes normativas y dinámicas de los procesos de subjetivación. Justamente, la “resocialización” hace referencia a la adquisición de conductas y hábitos que reflejan actitudes de un rol adulto lo que favorece la afiliación al sistema y la no dislocación del lugar del estudiante y futuro profesional dentro de la universidad y/o del mercado laboral.

La aprehensión de las nuevas reglas supone también aprender un nuevo manejo del tiempo, de las condiciones que motivan al estudiante a construir sus propios recorridos. Estos supuestos ideológicos subyacen a las acciones y prácticas que la política académica de la Facultad pretende instalar en el imaginario y representación de los actores educativos.

En términos generales se considera a la Tutoría como un dispositivo de acompañamiento que promueve en los estudiantes el aprendizaje significativo y autónomo permitiendo realizar en mejores condiciones sus trayectos académicos. La tutoría tiene asignadas básicamente tres responsabilidades: a) informativa, b) seguimiento académico e intervención formativa, c) orientación educacional y profesional.

Ante la diversidad de la población estudiantil y la complejidad del contexto actual, el espacio de Tutoría Universitaria en la Facultad representa una práctica en permanente creación y construcción a partir del reconocimiento y autoevaluación de las decisiones y experiencias llevadas a cabo en la institución. Se apuesta a que el estudiante plantee las dificultades que se le presenten en su recorrido académico, se las analice y se construyan estrategias para enfrentarlas. Asimismo, se propicia una dinámica de trabajo grupal, desde el equipo de tutoría, que favorezca la posibilidad de compartir problemáticas comunes y recurrentes

Bibliografía

Daniel Korinfeld, Daniel Levy y Sergio Rascovan. 2011. “Tutorías en la universidad. ¿Acompañamiento ó tutelaje?”. En: Revista Punto Seguido. Espacio de formación e intercambio en Salud y Educación www.puntoseguido.com

Susana Celman. 2007. Programa académico de la UNER: “Saber y aprender en la universidad”.

Eje 2: Material educativo

NUEVAS MODALIDADES DIDÁCTICAS IMPLEMENTADAS POR LAS CÁTEDRAS DE ANATOMÍA ANIMAL (Zootecnia), Y ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA ANIMAL (Agronomía) DE LA FCA UNLZ. El Museo de Morfología Animal "Dr. Gregorio Santiago Montes" SU REPERCUSIÓN EN EL SISTEMA DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE.

Belmonte N., Dioguardi G., Rivera O.E.

Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Lomas de Zamora.

nmbelmonte@yahoo.com.ar

Resumen

Es recurrente la inquietud de nuestras cátedras en lograr una mejor competencia en la llegada a sus estudiantes, con el objetivo de lograr una mejora en el abordaje a los conocimientos necesarios en el desarrollo de la materia para su posterior futuro profesional. Desde el uso correcto del lenguaje técnico al que se accederá, según nuestro parecer, no sólo a partir de lectura de bibliografía específica sino también en el transcurrir de la cursada, a través del diálogo entre los docentes de la cátedra con los estudiantes y de estos últimos entre sí.

Resulta fundamental estimular a los estudiantes a no tomar al apunte de clase como principal fuente de obtención de información, y abordar otras modalidades de aprendizaje que les complementen y fortalezcan su formación.

Esta inquietud de nuestra parte, no queda solamente en eso, sino que hemos puesto en práctica varias modalidades con el correr de las cursadas buscando la mejor captación por parte del estudiantado; siendo además alguna de estas propuestas implementadas presentadas en congresos.

En el presente trabajo mostramos la implementación del aula museo donde observamos una gran participación y utilización por parte de los estudiantes. No solo como observación de las piezas allí expuestas, sino también tomado como ámbito de estudio y reflexión con la presencia o no, de docentes. Este recinto es parte de nuestro recientemente creado Museo de Morfología Animal Dr. Gregorio S. Montes.

Introducción

A partir de 2007 da comienzo en nuestra facultad el Programa de Formación Docente Continua, a partir de un plan de mejoras asumidas para el PROMAGRO en el proceso de acreditación de la carrera Agronomía, orientado al fortalecimiento y sistematización de la formación de los docentes (Belmonte y col. 2008, 2011). Como decíamos en anteriores presentaciones (Belmonte y col. 2010), "con el correr de las cursadas hemos intentado diversas estrategias para estimular a nuestros estudiantes, con el fin de lograr una mayor motivación y mejorar su performance".

En estos últimos años hemos implementado dos nuevas acciones dentro de la Cátedra: la creación de un Blog *on-line*, donde los estudiantes pueden acceder al programa de la materia, bibliografía específica en formato digital, archivos power point y prezy (utilizados por los docentes y auxiliares como guía en el dictado de las clases), como así también a material de consulta y guías para los temas en cuestión; además de los lugares donde pueden ubicarse los ejemplares de los libros de consulta en formato papel tradicional y cantidad de ejemplares disponibles para su consulta; ya sea en la Biblioteca General de la Universidad, hemeroteca de la facultad o de la propia cátedra (Dioguardi y col. 2014).

Otra acción implementada es la utilización del **Museo** como elemento de gran importancia didáctica, dada la participación del estudiantado en general y especialmente de los estudiantes de nuestras cátedras.

Nuestro Museo contiene material preparado por docentes de las cátedras de Anatomía Animal, Anatomía y Fisiología animal y Sanidad Animal, resguardado en vitrinas vidriadas que posibilitan su observación, protección y conservación, y piezas óseas de diversas especies de interés zootécnico, principalmente de equinos, bovinos, ovinos, porcinos, aves, reptiles. Dicho material fue incorporándose a la cátedra a lo largo de los años por los docentes de las mismas, estudiantes, y contando además con el aporte de docentes de otras cátedras.

Muchas de las colecciones que hoy pueblan nuestros museos tuvieron sus comienzos en los desvelos de algún personaje que a lo largo de su vida empeñó tiempo, esfuerzo y dinero en reunir semejantes objetos. El origen o las razones de la acumulación patrimonial, para el sujeto que la práctica, investirá a ese patrimonio de un significado o trascendencia peculiar (Díaz Balerdi, 2005).

En años recientes, la museología ha experimentado avances significativos, profundizando en distintas áreas de conocimiento, construyendo una reflexión propia en diversos ámbitos. En museos, a través de la teoría del aprendizaje relacionada con el Constructivismo, los aprendices son capaces de construir conocimiento por sí mismos. El aprendiz usa información sensorial para construir sentido. La teoría constructivista pone énfasis en el pensamiento del aprendiz sobre el aprendizaje, no en lo que se enseña.

Así, con actividades que abren oportunidades de experimentar y manipular objetos; con el objetivo de contribuir a que los estudiantes logren clarificar con su propio modelo en una actividad reflexiva fue concebido este museo.

El aprendizaje se puede dar también a través de la socialización con nuestros acompañantes promoviendo la posibilidad de la observación crítica, experimentación personal, la manipulación de elementos, generar diversos niveles de pensamiento.

Los museos ofrecen información que de acuerdo a los niveles de interés personales, puede verse favorecida la captación de la información no estandarizada, al respetar un interés individual y ritmo personal. El recorrido y participación en el museo al ser voluntario, también posibilita el diálogo e intercambio de observaciones con otros estudiantes (Camacho Rojas 2007).

Haciendo un poco de historia

El **Museo de Morfología Animal “Dr. Gregorio Santiago Montes”**. Creado por las Cátedras de Anatomía y Fisiología Animal, Anatomía Animal, Sanidad Animal. Resolución CAA N° 067/12. FCA-UNLZ.

Se decide darle a nuestro museo el nombre Dr. Gregorio Santiago Montes (1952-2002) en homenaje al primer Profesor Titular de la Cátedra Anatomía y Fisiología Animal, y Primer Director de Investigaciones Científicas y Técnicas de nuestra Universidad. Su ejemplo como docente e investigador nos acompaña y nos guía en nuestras actividades cotidianas.

A partir de nuestras visitas con los estudiantes de la Cátedra al Museo de Anatomía Veterinaria “Doctor Víctor Manuel Arroyo”, perteneciente a la Cátedra de Anatomía de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP)*, se afianza la inquietud de los docentes de las Cátedras de Anatomía y Fisiología Animal, Anatomía Animal y Sanidad Animal y de la propia “presión” de los estudiantes acerca de la necesidad de iniciar nosotros también algo similar en nuestra facultad. Cabe destacar que dicho museo perteneciente a la UNLP tiene una rica historia, a partir de la creación del Instituto de Anatomía de la Facultad de Ciencias Veterinaria, en 1924, bajo la dirección del Dr. Víctor Manuel Arroyo, de quién recibe en su honor dicho nombre en 1974. Con participación de profesores y auxiliares en el crecimiento y mantenimiento del mismo desde su inicio, hasta la actualidad. Siendo un placer la

visita y recorrida por esas salas llenas de material logrado con mucho esfuerzo, tanto en su preparación y confección como en su posterior conservación a lo largo del tiempo. Durante la recorrida, los visitantes damos vida a estos elementos inanimados, recreando formas, dimensiones, funciones, que nos llevan a imaginar además, un mundo, un animal, un órgano o un tejido.

Durante el año 2012, tres de nuestros ayudantes realizan un curso de capacitación en técnicas de preparación y preservación de material para ser utilizado con una finalidad didáctica para nuestras materias. A su vez, realizamos la presentación formal del pedido para la creación de un museo, teniendo una buena recepción por parte de las autoridades de nuestra Facultad, lo cual se logra por resolución del Consejo (Res. CAA N° 067/12).

Poco a poco nuestra idea fue tomando forma, en principio encontrando un lugar físico donde funcionar, la posterior construcción de una vitrina adaptada a parte del mobiliario existente en el recinto, lo que posibilitó ir ubicando material que por sus características necesitaba este tipo de elemento para su protección y conservación.

Entre los elementos que contamos en este momento en nuestro museo, podemos citar desde una antigua balanza mecánica de precisión, un antiguo micrótopo, utilizado para realizar cortes histológicos para la obtención de preparados de uso didáctico en el estudio de las estructuras internas de los distintos órganos y tejidos de los animales. Cajas y preparados histológicos, también de generaciones anteriores.

Además cuenta con piezas óseas de miembros, columna vertebral, cabezas, articulaciones, mostrando la estructura, características individuales, articulaciones óseas de los mismos. Como así también una colección de cabezas y patas de aves, diversas estructuras y animales marinos, fetos en distintos estadios, ofidios, arácnidos. Cabe destacar que muchos de estos elementos formaban parte de colecciones personales de algunos de los docentes integrantes de las cátedras, y elementos que a lo largo de los años de nuestra participación en la facultad, habían ido incorporándose en nuestros armarios y lugares de trabajo.

Al obtenerse este lugar físico destinado al museo, rápidamente fue posible ir dando cabida a todo este tipo de materiales; además de estimular a otros docentes de diversas cátedras a la donación de algún tipo de elementos que se van sumando a la colección.

Nuestra población estudiantil está compuesta por estudiantes que se encuentran cursando Anatomía y Fisiología Animal, de la carrera de Ingeniería Agronómica y Anatomía Animal de la carrera de Ingeniería Zootecnista, ambas correspondientes al segundo año, de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora.

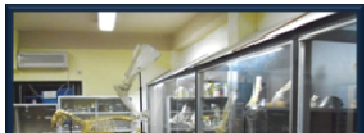
Resultados y discusión

Resultó sumamente estimulante observar una importante presencia de estudiantes utilizando este recinto, no sólo con fines de observación, sino también de estudio y debate sobre el material disponible. En su ubicación actual, resulta de acceso libre y público, ya que se encuentra situado en una sala de circulación interna y en cercanía a nuestro lugar de trabajo.

Si bien resulta muy positiva esta presencia de estudiantes, se presumió que presenta un pequeño riesgo para el cuidado de algunas piezas que por su tamaño no es posible incorporar en la vitrina, caso del esqueleto completo del ovino, que se encuentra montado en una plataforma o el de equino que se encuentra actualmente en proceso avanzado de montaje.

Sin embargo, lo que observamos en la utilización de este recurso didáctico es que el tratamiento del material se realiza con sumo cuidado por parte de los estudiantes, no sólo en no poner en riesgo la conservación adecuada de dichas piezas sino también mostrando con agrado la participación en el incremento de piezas, y a la vez de mejoras.

Si bien para nosotros este sistema de museología participativa es nueva, encontramos referencias bibliográficas que marcan esta tendencia como los ecomuseos escandinavos a finales del siglo XIX, y el Newark Museum de Nueva Jersey de principios del siglo XX que presentaban como uno de sus objetivos prestar la misma atención a la educación que a las colecciones y exposiciones (Delarge 2002)



V Congreso Nacional y IV Congreso Internacional de Enseñanza de las Ciencias
Agropecuarias. FCA-UNLZ

Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Entre Ríos. Paraná.

Belmonte, N.; Boratto, M.; Sandoval, M. 2010 "Acciones en alfabetización universitaria: la importancia de la apropiación de un nuevo lenguaje" Fac. Cs. Agrarias. Universidad Nacional de Lomas de Zamora. En III Congreso Nacional, II Congreso Internacional. Enseñanza de las Ciencias Agropecuarias. Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Cuyo. 2002.

Belmonte N, Sandoval MC, Boratto M. 2011 "Estrategias seguidas para el desarrollo de competencias comunicativas: Programa de formación docente continua y Taller de investigación aplicada de la Facultad de Ciencias Agrarias - UNLZ. En Jornadas "La lectura y la escritura en la formación académica, docente y profesional" Universidad Nacional de General Sarmiento.

Camacho Rojas M.F. 2007 "Aprender en el museo: Los programas educativos de los Museos del Banco Central" IX Congreso Nacional de Ciencias. Exploraciones fuera y dentro del aula. Instituto Tecnológico de Costa Rica Cartago, Costa Rica. Disponible en:

<http://www.cientec.or.cr/exploraciones/ponencias2007/FeliciaCamacho.pdf>

Delarge, A. 2002 "Les écomusées: Retour à la définition et évolution", Le Écomusée: rêve ou réalité. Publics & Musées, 17-18, 2000, Presses Universitaires de Lyon, , pp. 139-155. Disponible en: http://www.mastermuseos.es/wp-content/uploads/sites/2/2008/06/Museologia_Participativa.pdf

Díaz Balerdi I. Museos, "Memoria y Turismo" Disponible en:

http://www.ehu.es/argitalpenak/images/stories/libros_gratuitos_en_pdf/Humanidades/Museos,%20memoria%20y%20turismo.pdf

Dioguardi, G. H.; Belmonte N.; Rivera O.E. 2014 "Blog de cátedra como herramienta para facilitar la transmisión de material bibliográfico" En V Congreso Nacional, IV Congreso Internacional. Enseñanza de las Ciencias Agropecuarias. Facultad de Ciencias Agrarias – UNLZ

(*) Museo de Anatomía Veterinaria "Doctor Víctor Manuel Arroyo" disponible en:

http://www.fcv.unlp.edu.ar/index.php?option=com_content&view=article&id=401&Itemid=901

DISEÑO DE UN SIMULADOR PARA SU APLICACIÓN EN EL LABORATORIO DE INMUNODIAGNÓSTICO VETERINARIO

de la Sota P.¹, Astudillo G.², Malbrán M.³, Mortola E.¹

¹Facultad de Ciencias Veterinarias UNLP; ²Facultad de Exactas y Naturales UNLPam.

³Facultad de Humanidades UNLP.

pdelasota@fcv.unlp.edu.ar

Resumen:

Este proyecto tiene como objetivo la caracterización y el diseño de un simulador hipermedia como soporte en los procesos educativos para favorecer la toma de decisiones y como recurso para sustituir o apoyar los procesos de enseñanza en el laboratorio de inmunodiagnóstico. Los destinatarios son alumnos de 5to año del curso de Inmunología Animal Aplicada de la carrera de Medicina Veterinaria de la UNLP. Estudiantes, graduados y docentes, consultados luego de la presentación del simulador, manifestaron en una apreciación inicial el significativo impacto potencial, que tiene dicho proyecto, considerándolo pertinente y atractivo. Las estimaciones futuras y ampliadas del impacto inicial, se realizarán mediante la elaboración de un cuestionario estructurado. Como conclusión preliminar, dado que no se tienen datos fehacientes, podemos inferir que la implementación de este recurso en la enseñanza de la inmunología animal aplicada no sea sólo considerado un elemento que sustituya a las prácticas en el laboratorio; sino como andamiaje para los estudiantes con sus pares y docentes y apoyo a la enseñanza. De esta forma promover y facilitar las competencias profesionales y la comprensión crítica.

Palabras clave: Prácticas veterinarias; hipermedia; diseño; inmunodiagnóstico; neosporosis.

1. Introducción:

Diseñar material didáctico hipermedia para el área de las Ciencias Veterinarias, tiene por finalidad la integración de enfoques provenientes de diferentes disciplinas: informática, didáctica e inmunología para el desarrollo de distintas habilidades cognitiva, afectiva y valorativa. Para acceder y comprender información, existen múltiples recursos, tanto los tradicionales (libros, guías), como los tecnológicos (videos, audios, páginas web, blog, etc), esto favorece la construcción del conocimiento, en una adecuada y pertinente selección. De dichos recursos, un diseño apropiado de materiales y una acertada mediación, pueden llevar a la formalización de aprendizajes significativos, como sostén en el desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje. En las Ciencias Veterinarias y específicamente en la Inmunología aplicada la enseñanza orientada a la práctica cobra un rol primordial y es aplicación substancial de la teoría. El diagnóstico de laboratorio es, en muchos casos, de fundamental importancia para determinar el causante de la enfermedad, y aplicar en forma rápida medidas terapéuticas y de control. Para llegar a un diagnóstico de laboratorio certero debemos partir de un diagnóstico presuntivo y realizar adecuadamente las siguientes maniobras: 1) toma de muestra y 2) elección de la prueba diagnóstica y su realización según el protocolo de laboratorio. Así, arribaremos a un resultado fehaciente, que sumado a la interpretación correcta del profesional, permitirá el tratamiento y control del paciente. La decisión de ocuparnos del diagnóstico inmunoserológico de la infección por *Neospora caninum* radica en: a) la importancia médica de la enfermedad (neosporosis) y b) la importancia del resultado de laboratorio en el inmunodiagnóstico. Sin embargo, en cachorros congénitamente infectados se han descrito casos de paresia de los miembros posteriores o

anteriores, que evoluciona progresivamente hacia la parálisis (Dubey, 2003). En los hospedadores intermediarios, producen abortos, principalmente en vacas lecheras. En el caso de los perros, a la hora de diagnosticar la enfermedad debemos tener en cuenta el examen clínico y el diagnóstico de laboratorio. La única manera de determinar el causante de la enfermedad, es mediante pruebas serológicas. Dada la magnitud del problema y la similitud con otras enfermedades lleva a que la misma esté fundada en pruebas inmunológicas establecidas y avaladas por estudios científicos. Conciencia a desarrollar en el estudiante y profesional actual. Los motivos para introducir a los alumnos en la realización de prácticas de diagnóstico de laboratorio para la resolución del problema tienden a apoyarse en objetivos relacionados con el aprendizaje conceptual y procedimental (Anderson, 1985), aspectos relacionados con la metodología científica y la promoción de capacidades de razonamiento. Las prácticas de laboratorio, movilizan el despliegue del pensamiento crítico y creativo, y el desarrollo de actividades como la apertura de la mente, la objetividad y la desconfianza hacia juicios de valor que carecen de las evidencias necesarias (Wellington, 2000). No se busca suplantar o sustituir la experiencia e investigación directa, sino utilizarla como alternativa para su mejoramiento: plantear situaciones, como por ejemplo el perfeccionamiento de técnicas y procedimientos que pueden presentarse en casos poco frecuentes. Facilitar la formación en el alumno, como protagonista activo de su aprendizaje. En la Facultad de Veterinaria de la UNLP a partir de 2006, hubo una reestructuración curricular. De 29 materias anuales pasó a 51 cursos (47 Cuatrimestrales y 4 Anuales). Los mismos se encuadran dentro de 4 grandes núcleos: ciencias básicas, producción animal, sanidad animal, medicina preventiva veterinaria y salud pública. Ante estos cambios y la diversidad para poder desarrollar tareas más específicas, el médico veterinario necesita incorporar datos y/o vocabulario científico como base de la argumentación y la actualización en forma continua. Hasta el momento en la Facultad de Ciencias Veterinarias de La Plata, se han cumplido trabajos relacionados con el desarrollo de un material educativo digital sobre la Anatomofisiología del Hipotálamo (Sánchez, 2009). Podemos citar la Facultad de Ciencias Veterinarias de la UBA, en la que se han realizado algoritmos para detectar el soplo cardíaco en el caballo de deporte y algoritmos de diagnóstico para identificar trastornos ácidos - base en pacientes críticos. También debemos nombrar una tesina en la Especialización en Docencia Universitaria, que abarca el tema sobre formulación de recursos didácticos utilizando nuevas Tecnología de la Información y la Comunicación para el aprendizaje de Patología Veterinaria (Blanco Crivelli, 2012), en este trabajo se Desarrolló un simulador, utilizando software USINA, que es un entorno digital desarrollado por el Centro de Innovación en Tecnología y Pedagogía de la Universidad de Buenos Aires (CITEP-UBA). En medicina humana es donde se registran los mayores avances. En la facultad de Ciencias Médicas del Nordeste, como en la UBA y en La Plata, hay modelos de muñecos especiales que emulan distintos casos Clínicos. Otras disciplinas como Bioquímica y física, utilizan modelos matemáticos. En el primer caso contrastan lo resuelto en lápiz y papel con lo que arroja el software de simulación. En otros países como Cuba, Colombia y España, hay mayor utilización de este recurso tecnológico. En Cuba se simula la actividad inmunitaria a través de ecuaciones y cálculos.

1.1 Problemática:

La simulación por computadora consiste en un programa que contiene el modelo de un sistema (natural o artificial) o de un proceso (De Jong & van Joolingen, 1998). Los simuladores pueden ser operacionales o conceptuales. Los operacionales se diseñan para enseñar procedimientos, los conceptuales se centran en el aprendizaje de principios o procesos en áreas específicas y en la resolución de problemas con heurísticos. Las simulaciones educativas se han preparado usualmente para enseñar principios y procedimientos científicos. Supone el análisis de la tarea y el aprendizaje por descubrimiento guiado mediante el andamiaje de los apoyos o ayudas, no deja librado al aprendiz el descubrir por sí solo. Se centran en los aspectos que

emulan el ambiente o la situación del mundo o tarea real. Los heurísticos consisten en el uso informal y simple de un procedimiento o estrategia práctica/empírica, imprecisa en la resolución de problemas que ayuda a economizar tiempo y esfuerzo. Constituye un modo de buscar la solución de un problema mediante métodos no rigurosos. Implica concebir una respuesta hipotética a un problema en el momento inicial para obtener una guía o dirección para indagar. Suponen : 1) desarrollar una idea sobre lo que se espera descubrir; 2) usar la idea para guiar la búsqueda, selección y asignación de significado a los hechos; 3) desarrollar continuamente ideas nuevas y más adecuadas a medida que avanza el descubrimiento y la interpretación de los hechos. Los defensores de los procedimientos heurísticos sostienen que el conocimiento científico se adquiere de este modo, dado que es relativo, tentativo, dudoso y sujeto al cambio. Estos modelos tecnológicos son programas que, además de imitar el comportamiento inteligente humano, pretenden emular procesos y mecanismos mentales (de Vega,1998). Videos e Internet, favorecen la interactividad, estimulando procesos de interacción comunicativa. No se busca suplantar o sustituir la experiencia e investigación directa, sino utilizarla como alternativa para su mejoramiento: plantear situaciones, como por ejemplo el perfeccionamiento de técnicas y procedimientos que pueden presentarse en casos poco frecuentes. Facilitar la formación en el alumno, como protagonista activo de su aprendizaje. Por lo expresado se ha encontrado la necesidad de disponer de la herramienta, en circunstancias en las que, en el caso de prácticas de diagnóstico laboratorio, la dificultad y el costo de obtener el material a emplear o el riesgo biológico de las primeras prácticas por parte de estudiantes sin entrenamiento previo, puede dificultar la realización. Asimismo, permitirá el aprendizaje de las normas de bioseguridad en forma virtual previo al desempeño en la mesada y por lo tanto disminuir el riesgo. Generar el presente trabajo de investigación y desarrollo, es una oportunidad para aplicar estas herramientas tecnológicas hipermedia, como mediadoras para la construcción del conocimiento. El citado trabajo pertenece al proyecto de tesis aprobado para la obtención de título en Magíster en Tecnología Aplicada en Educación, cuyo autor es el Médico Veterinario Pablo de la Sota. La pregunta que uno se hace: ¿es posible simular una situación problemática que enfrenta diariamente el profesional y que facilite que el alumno adquiera destrezas, habilidades, reflexiones, interpretaciones, actitudes o toma de decisiones ante un determinado problema y mejorar las prácticas profesionales?

2. Objetivo General:

El objetivo del presente es diseñar un simulador hipermedia en un curso de 5to año de la carrera de Medicina Veterinaria para la enseñanza de las prácticas de laboratorio, como complemento de los métodos usuales.

3. Metodología y Recurso:

Este trabajo tiene como objetivo la caracterización y el diseño de un simulador hipermedia como soporte en los procesos educativos para favorecer la toma de decisiones y el modo en que estos recursos podrían sustituir o apoyar los procesos de enseñanza en el laboratorio de inmunodiagnóstico. Los destinatarios son alumnos de 5to año del curso de Inmunología Animal Aplicada de la carrera de Medicina Veterinaria de la UNLP. Consta de tres secciones:

3.1 Decisiones relativas al contenido:

En este punto se realizaron consultas de bibliografía técnico-científica y de investigación sobre la enfermedad y búsqueda en las redes sobre simuladores, de los cuales podemos citar: un simulador que trata sobre sanidad animal, en interbionet.com/portal/typography.html. También se pueden nombrar trabajos en simuladores multimedia, para la mejora del aprendizaje del diagnóstico de cojeras en

visualiza el ícono de un reloj, que está completo y a medida que el tiempo avanza, el ángulo de vacío conforma la figura que se va ampliando. O sea el violeta se muestra el tiempo restante y en gris el transcurrido para responder la pregunta. Si el reloj llega al semicírculo violeta, titila avisando que el tiempo se acaba. Cuando el círculo está completamente gris el tiempo se término. Este dispositivo no estará en todo el recorrido. En la parte derecha de la pantalla va a estar el formulario con las preguntas a seleccionar. Cuando el usuario hace clic, la opción aparece un resalte gris con un ícono en el extremo izquierdo, para que visualice la opción seleccionada. Para finalizar en la misma figura 2, se representa cuando el usuario responde en forma incorrecta. En este caso, se despliega una pestaña debajo de la pantalla anterior descripta para informar al usuario que la respuesta es incorrecta. A la derecha, el ícono con una cruz que permite cerrar la pestaña y volver a seleccionar la respuesta nuevamente. Esta pantalla esta oculta tras una ventana emergente y se despliega abajo, haciéndose visible. Se refuerza esta pestaña de error con un color rojo de fondo. De manera similar ocurre con la pantalla correcta. Todas las actividades que tiene este Programa son de complejidad creciente, en el que va haber no sólo multiple choice, sino también manejo de variables y de distintos instrumentales. También se le va a proporcionar al usuario una evaluación formativa, para poder ir revisando todos los conceptos que fue aplicando en la resolución de cada situación problemática que se le fue plateando en todo el trayecto del simulador. De esta manera podrá reflexionar sobre lo que ha realizado. Por último al finalizar todas las actividades el alumno podrá ver los resultados obtenidos.

Estudiantes, graduados y docentes, consultados luego de la presentación del simulador, manifestaron en una apreciación inicial el significativo impacto potencial, que tiene dicho proyecto, considerándolo pertinente y atractivo. Las estimaciones futuras y ampliadas del impacto inicial, se realizarán mediante la elaboración de un cuestionario estructurado. Como tema para discutir, una vez obtenidos los resultados más completos, es llegar a determinar si facilita en el alumno la adquisición de destreza, actitudes o toma de decisiones ante un determinado problema. Resaltando la validez de la representación del sistema simulado y la calidad del compromiso entre realismo y viabilidad (Malbrán y Pérez, 2004). La validez del contenido de los programas contribuye a reducir la brecha entre el principiante y el experto. De esta manera esté último puede actuar como guía, orientar, coordinando las acciones y motivando al novato, transformándolo en un actor activo y no en un mero receptor.

6. Conclusión:

El tema del empleo de simuladores en la ciencias veterinarias es de reciente desarrollo. Lo interesante es que contrarresta el problema de la disponibilidad de los sujetos para la experimentación, sintetiza conocimientos y habilidades aprendidas en cursos de la carrera y del respeto de principios éticos. Para finalizar, como conclusión preliminar, dado que no se tienen datos fehacientes, podemos inferir que la implementación de este recurso en la enseñanza de la inmunología animal aplicada; no sea sólo considerado un elemento que sustituya a las prácticas en el laboratorio; sino como andamiaje para los estudiantes con sus pares y docentes y apoyo a la enseñanza. De esta forma promover y facilitar las competencias profesionales y la comprensión crítica.

7.Bibliografía:

- Anderson, S. 1985. "Inflectional morphology." Phonology.Volumen 4.Cambridge University. Press 1987 Cambridge. Pp 150–201.
- Blanco Crivelli, X. 2012.Formulación de un recurso didáctico utilizando las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación para el aprendizaje de Patología Veterinaria. Facultad de Ciencias Veterinarias. UBA. Buenos Aires. Argentina. Pp 1-41.
- de Jong, T. & van Joolingen, W. R. 1998. Scientific discovery learning with computer simulations of conceptual domains. Review of Educational Research. 68(2). Pp 179-201.

- De Vega, M. 1998. La psicología cognitiva: ensayo sobre un paradigma en transformación. Anuario de Psicología N°.2.Vol.29.Facultad de Psicología Universidad de Barcelona.Barcelona. España. Pp 21- 44.
- Dubey, J.P. 2003. Review of Neospora caninum and neosporosis in animals. Korean J. Parasitol N°41.Pp 1-16.
- Malbrán, M. y Pérez, V. 2004. Simulación mediada por ordenadores. Consideración en entornos universitarios. Trabajo presentado en el X Congreso Argentino de Ciencias de la Computación CACIC 2004. La Matanza, Provincia de Buenos Aires. Argentina (Pp 1-18).
- Sanchez Vizcaino, JM. Ejercicio de Simulación Sanitaria
[.http://rasve.mapa.es/Publica/Formacion/cursos/index.htm.Zaragoza](http://rasve.mapa.es/Publica/Formacion/cursos/index.htm.Zaragoza). INTERBIONET. 19/04/2014.
- Sanchez, H. 2009. Diseño, Desarrollo y Evaluación de Material Educativo Digital sobre la Anatomofisiología del Hipotálamo: Una experiencia. Facultad de Informática. UNLP. La Plata. Argentina. Pp 1-124.
- Vázquez Bringas, F. y Romero Lasheras, A. 2008. Desarrollo de un Simulador Multimedia para la mejora del aprendizaje del diagnóstico de cojeras en caballos. Jornadas de Innovación Docentes.TIC. Universidad de Zaragoza. España. Pp 1-23.
- Wellington, J. 2000. Re-thinking the role of practical work in science education. En Sesqueira, L. Dourado, M. T. Vilaca, J. L. Silva, A. S. Afonso y J. M. Baptista (Orgs.), Trabalho prático e experimental na educação em ciências. Braga: Universidade do Minho.Pp 1-214.

EL BLOG DE CATEDRA COMO HERRAMIENTA COMPLEMENTARIA E INNOVADORA EN LA EDUCACION UNIVERSITARIA PRESENCIAL

Dioguardi, G. H., Belmonte, N., Rivera, O. E.

Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Lomas de Zamora
gijidioguardi@hotmail.com

Resumen

El contexto tecnológico en el que actualmente los docentes deben desenvolverse, obliga a modificar las estrategias utilizadas en el aula y fuera de ella para capturar la atención y el interés de los estudiantes, los cuales atraviesan su formación en un entorno distinto de aquel que vivían los docentes a cargo de su formación. Este cambio social va a la par de un desarrollo tecnológico explosivo en cuanto a herramientas de informática y medios de comunicación, el cual debe ser acompañado por un cambio estructural en el aula. Frente a esto, es necesario replantearse las formas y herramientas para el conocimiento y el aprendizaje.

Este trabajo pretende describir el potencial de los blogs como herramientas para la innovación curricular en el contexto de la enseñanza universitaria presencial. Asimismo, relata una experiencia de implementación de este recurso y, a través del análisis de sus resultados, precisa las razones por las cuales dicha integración contribuyó a mejorar la calidad de los procesos de enseñanza aprendizaje implicados. Con la implementación de un blog se pretende mejorar y facilitar los estudiantes de la materia Anatomía Animal y Anatomía y Fisiología Animal de las carreras de Ingeniería Agronómica e Ingeniería Zootecnista de la UNLZ, el intercambio y transmisión de material bibliográfico, como así también generar interés y atracción por los contenidos de las materias.

Palabras clave: Blog; desarrollo tecnológico; herramientas de informática; conocimiento; aprendizaje.

Introducción

La cultura escolar hoy es penetrada por muchas dinámicas culturales distintas, entre las cuales los medios de comunicación audiovisuales juegan un rol fundamental (Caruso y Dussel, 1995).

La incorporación de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en los ambientes educativos no es una nueva tendencia, pero es evidente que aún no están suficientemente claras las formas para interactuar en estos ambientes, de manera que provoquen que docentes y estudiantes puedan sacar el máximo provecho de sus potencialidades (Delgado Fernández y Solano González, 2009).

Tradicionalmente, la enseñanza universitaria se ha basado en un modelo metodológico centrado en el docente, con énfasis en la transmisión de contenidos y su reproducción por los alumnos, la lección magistral y el trabajo individual. Enseñar en un blog demanda una serie de cambios que generan una ruptura de este modelo, al mismo tiempo que suponen un mejoramiento en el desempeño de profesores y estudiantes.

La Educación Superior está experimentando un importante cambio al tratar de centrar su atención hacia los enfoques en el aprendizaje en lugar del tradicional enfoque en la enseñanza (López y col 2004). Un buen profesional de la educación siempre debe estar informado de los cambios que se producen a su alrededor, y los cambios de

tecnologías deben estar dentro de esta preocupación, para poder ofrecer a sus alumnos aquellos materiales que puedan suponer un avance, mejora e innovación en su trabajo (González, 2007). El potencial pedagógico de las nuevas tecnologías de la información y comunicación (NTIC) constituye un desafío para la construcción de una nueva profesionalidad de los docentes (Tenti Fanfani, 2003).

Entonces, la herramienta digital, al ser un medio de apoyo de la educación, es eso precisamente: un recurso dentro de un proceso que es de por sí complejo y que involucra una serie de variables que al fin y al cabo influirán en los resultados obtenidos. La clave para una educación de calidad siguen siendo los buenos maestros. El uso de la informática requiere contar con su involucramiento tanto en la planificación como en la producción y la entrega de los cursos, además de su disponibilidad para la interacción *in vivo* con los estudiantes. Cualquier otro enfoque con toda certeza fracasará (Pelton, 1990).

Uno de los recursos más usados es el blog debido a su sencillez. El uso de blogs contribuye a enriquecer y potenciar la enseñanza recibida en el aula física en muchos aspectos. En primer lugar su utilización permite ampliar los límites espacio-temporales del aula presencial, ya que los procesos de enseñanza aprendizaje pueden extenderse más allá del ámbito físico y fuera del horario asignado para el dictado de la asignatura. (Salinas y Viticcioli, 2008)

La estructura y el diseño del blog ya están creados y sólo hay que personalizarlo con un poco de esfuerzo, así que no hay que tener conocimientos técnicos para elaborar una bitácora.

El contenido de la página está formado por artículos escritos dentro de la misma web mediante un formulario, igual que se escribe un mensaje de correo electrónico, y que se guardan en una base de datos.

Las características principales de los artículos son las siguientes:

- *Se ordenan por fecha de publicación y aparecen en la página principal en orden inverso, es decir, el último que se ha publicado se coloca en primer lugar.
- *Se agrupan por categorías principalmente, aunque existe la posibilidad de crear secciones estáticas aparte de las categorías.
- *Pueden incluir materiales multimedia tales como fotografías, vídeos, podcasts y presentaciones.

Los lectores pueden escribir comentarios a dichos artículos, que aparecen publicados debajo de éstos. Estos comentarios contribuyen poderosamente al contenido del conjunto del blog, y muchos creemos que sin comentarios no se puede hablar de blog propiamente dicho.

En síntesis, un blog es un sitio Web que facilita la publicación instantánea de entradas (posts) y permite a sus lectores dar retroalimentación al autor en forma de comentarios. Las entradas quedan organizadas cronológicamente iniciando con la más reciente. Un blog requiere poco o ningún conocimiento sobre la codificación HTML y muchos sitios de uso libre (sin costo) permiten crear y alojar blogs. Algunos de los más populares incluyen a: WordPress; Blogger; Livejournal; Xanga y Edublogs. <http://edublogs.org/>

Los docentes pueden utilizar los Blogs para acercarse a los estudiantes de nuevas maneras, sin tener que limitar su interacción exclusivamente al aula. Por ejemplo, publicando materiales de manera inmediata y permitiendo el acceso a información o a recursos necesarios para realizar proyectos y actividades de aula, optimizando así el tiempo. También, ofrece a los estudiantes la posibilidad de mejorar los contenidos académicos, enriqueciéndolos con elementos multimediales como: videos, sonidos, imágenes, animaciones u otros.

Objetivo del trabajo

Observar el impacto de la implementación de un blog en el rendimiento académico de los cursantes de la materia, midiendo el éxito del blog por cantidad de entradas, comentarios y participación.

Materiales y métodos

El proyecto se llevó a cabo en la Cátedra de Anatomía Animal de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora.

Se tomó como población de estudio a estudiantes de las cátedras de Anatomía Animal y de Anatomía y Fisiología Animal, dichas materias se encuentran en segundo año del programa de la carrera. El periodo analizado comprende 2 años que incluyen 4 cuatrimestres y además varias instancias de exámenes finales para analizar el desempeño de los mismos.

La implementación del blog se fundamentó principalmente en brindar una herramienta de fácil acceso a los estudiantes con material bibliográfico para facilitar el estudio de los temas curriculares.

El material cargado en el blog incluye libros, clases en PowerPoint, imágenes, comunicados y trabajos prácticos. La participación se evaluará a través del rendimiento en los exámenes parciales y finales, mediante encuestas, y a través del registro de visitas que brinda el blog.

Los estudiantes en la Facultad cuentan con acceso a internet en la hemeroteca, lo que garantiza la conectividad independientemente de la disponibilidad de dispositivos personales, como pc y celular. Dadas las características del blog se pueden descargar los archivos y contar con la información en cualquier momento, así como imprimir los apuntes cargados en el mencionado espacio.

Además del fácil acceso al material, consideramos que un beneficio adicional del uso del blog es el seguimiento personal que se hace posible a través de comentarios, consultas o comunicados que los estudiantes realicen.

Utilización del blog

- Compartir las clases en ppt. (todas las clases dictadas se publican como apoyo al estudio).
- Compartir material bibliográfico, libros en formato digital, papers, atlas, apuntes de cátedra (Bibliografía general y obligatoria)
- Compartir videos didácticos relacionados con temas curriculares.
- Compartir imágenes de interés (Láminas de cortes carniceros, Regiones topográficas etc.).
- Publicar comunicados (cronograma de cursada, fechas de parciales, clases especiales, fechas de finales)
- Invitar a la participación de la creación del mismo blog (los mismos estudiantes podrán cargar material que ellos consideren de interés a compartir).
- Realización de trabajos prácticos solicitados mediante el blog. (se envían tareas para que los estudiantes carguen en el blog en determinada fecha y cumpliendo determinadas consignas).

La información estadística que provee el mismo blog (registro de visitas y cantidad de entradas) nos proveerá datos sobre los efectos en el rendimiento puesto que además consideraremos seguimiento interno de la calidad en las participaciones.

Resultados y discusión

En cuanto a los resultados cuantitativos que podemos evaluar encontramos que en los últimos dos años el porcentaje de cursantes aprobados y de finales aprobados es mayor que en los años anteriores.

Tabla 1: Anatomía Animal cursantes de cursada aprobada

Año	Aprobados %
2012	47
2013	53
2014	92

Tabla 2: Anatomía y Fisiología Animal cursantes de cursada aprobada

Año	Aprobados %
2012	57
2013	71
2014	73

Tabla 3: Anatomía Animal final aprobado

Año	Aprobados %
2012	89
2013	72
2014	100

Tabla 4: Anatomía y Fisiología Animal final aprobado

Año	Aprobados %
2012	66
2013	66
2014	100

Es difícil y prematuro aún expresar en resultados cuantitativos el beneficio en cuanto la mejora en el rendimiento académico que se debe exclusivamente a la implementación del blog.

Sin dudas se puede apreciar como los estudiantes participan en el blog con entusiasmo, se acercan a la cátedra y comentan a través del mismo cuando hay algún inconveniente con el material bibliográfico de la cátedra.

Se les brindó además la oportunidad de realizar trabajos mediante el blog y la mayoría de ellos participó y completó el trabajo adecuadamente.

La implementación del blog mejoró la relación docente-estudiante permitiendo una mayor comunicación e interacción personalizada para poder para conocer, guiar y apoyar a los estudiantes. Su utilización permitió ampliar los límites espacio-temporales del aula presencial, permitiendo que los procesos de enseñanza-aprendizaje se extiendan mas allá de su ámbito físico y fuera del horario asignado para el dictado de la asignatura.

Ya no solo los estudiantes se acercan al gabinete con sus dudas sino que existe comunicación virtual full time.

Bibliografía

Caruso, M; Dussel, I; (1995) "De sarmiento a Los Simpsons" Cinco conceptos para pensar la Educación Contemporánea.

Delgado Fernández, M; Solano González, A; (2009) "Estrategias didácticas creativas en entornos virtuales para el aprendizaje".

López, O.; Rodríguez, J.L.; Rubio, M.J. (2004) El portafolio electrónico como metodología innovadora en la evaluación universitaria: el caso de la OSPI.

Luengo González, R.; Vicente González, S.; Casa García, L. (2007) Blogs: Un nuevo recurso para la docencia.

Pelton, J.; (1990) Technology and Education: Friend or Foe?. Ponencia magistral en la xv Conferencia Mundial del Internacional Council for Distance Education (ICDE), Distance Education: Devoelopment and Access. Caracas, Venezuela.

Salinas, M., Viticcioli, S. (2008) "INNOVAR CON BLOGS EN LA ENSEÑANZA UNIVERSITARIA PRESENCIAL" EDUTEC Revista electrónica de tecnología educativa Nº 27.

Tenti Fanfani, E. (2003) Algunas dimensiones de la profesionalización de los docentes.

<http://www.ite.educacion.es/http://www.ite.educacion.es/>

DISEÑO DE UN AULA VIRTUAL COMO MEDIADORA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE PARA LA ASIGNATURA ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA ANIMAL

Durando P; Villar M; Pen C; Manero D; Bonardi C; Barioglio C.
Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Córdoba.
pdurando@agro.unc.edu.ar

Resumen

En este trabajo se presenta el diseño de un aula virtual para la enseñanza y el aprendizaje de los contenidos de la asignatura Anatomía y Fisiología Animal de la Carrera Ingeniería Agronómica en la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de Córdoba. Dicha aula virtual permitirá implementar el sistema educativo denominado b-learning, que reúne instancias presenciales con entornos virtuales. La misma ha sido diseñada -mediante la plataforma Moodle- para los alumnos del segundo año de dicha Carrera que cursan la asignatura en la ciudad de Córdoba y en la extensión áulica que posee la Facultad en la localidad de Marcos Juárez (provincia de Córdoba). En el aula virtual se han dispuesto las siguientes secciones: Presentación, Información General, Glosario y ocho secciones destinadas a la gestión de los contenidos de la asignatura. En tales secciones se utilizan distintos recursos multimedia. Mediante la implementación del aula virtual, se espera potenciar las instancias presenciales del proceso de enseñanza-aprendizaje con el aporte de las TIC a fin de que los alumnos logren un aprendizaje significativo.

Palabras clave: moodle; b-learning; anatomía; fisiología animal.

Introducción

Actualmente estamos viviendo una nueva era en la cual el conocimiento se ha convertido en un insumo esencial para el desarrollo social y económico de un país. En este contexto, las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) resultan herramientas fundamentales para permitir el flujo del conocimiento en la sociedad. Técnicamente, se definen a las TIC como: *“todas aquellas tecnologías que intervienen en la recolección, la emisión, la recepción, el almacenamiento, el procesamiento y la recuperación de datos e información a través del uso de señales electrónicas analógicas y digitales”* (Abdallah et al., 2008).

La rápida difusión y propagación del uso de estas tecnologías en la mayor parte de las esferas sociales, permitió acelerar e intensificar la circulación de información en el mundo entero, razón por la cual se la denomina *“sociedad de la información”* (Castells, 1997).

Este nuevo modelo social, en el que se han transformado las interacciones entre los individuos, las instituciones, los organismos sociales y gubernamentales, está cimentado en el aprendizaje, la productividad, la integración socio-cultural y la formación de una nueva ciudadanía (Fainholc, 2008).

A nivel de la producción agropecuaria, las TIC representan una herramienta eficaz, que permite que la asistencia técnica llegue de forma más rápida y ajustada a distintos sectores productivos, logrando una penetración geográfica más profunda, especialmente en las áreas rurales. Por medio de ellas, los productores agropecuarios pueden: acceder a información referida a técnicas productivas, precios, pronósticos climáticos y servicios técnicos; realizar transacciones comerciales y trámites en organismos gubernamentales, por citar solo algunos ejemplos (Allahyari & Chizari, 2010; Cursack et al., 2009; Palmieri & Rivas, 2007; Meera et al., 2004). Este hecho ha revolucionado el mercado laboral, incrementándose la demanda de profesionales especializados en el manejo de las TIC (Allahyari & Chizari, 2010).

Ante tales transformaciones, las Instituciones de Educación Superior deben contribuir a la formación de profesionales idóneos y de ciudadanos comprometidos, diseñando

planes educativos que permitan a los estudiantes desarrollar las competencias propias de la profesión que han elegido (Villardón Gallego, 2012).

En tal sentido, la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de Córdoba (UNC) plantea, como uno de sus fines, lograr *“una formación profesional integral, entendiéndose como tal la que brinde no sólo información, sino que contribuya al desarrollo del pensamiento reflexivo y crítico, con alta calidad académica, científica y técnica, entendiéndose por tal a la calidad de una formación verdaderamente integral que capacite al alumno para insertarse en el medio y para que dé respuesta al mismo”* (Plan de Estudios de la Carrera Ingeniería Agronómica de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, UNC).

A fin de lograr tal perfil profesional, distintas asignaturas de la Carrera de Ingeniería Agronómica han adoptado metodologías formativas que implican la participación activa de los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje junto a la alfabetización digital.

Dicha alfabetización digital permite poner en práctica principios pedagógicos en virtud de los cuales el estudiante es el principal actor en la construcción de sus conocimientos. En tal sentido, el sistema educativo denominado b-learning (*blended learning* cuya traducción al castellano sería *aprendizaje mezclado*) amalgama actividades de aprendizaje tradicional con otras apoyadas en el uso de entornos virtuales, generando un modelo compuesto por instrucción presencial y funcionalidades del aprendizaje electrónico, con la finalidad de potenciar las fortalezas y disminuir las limitaciones de ambas modalidades (Valenzuela Zambrano & Pérez Villalobos, 2013).

Según Fainholc (2008), la aplicación del sistema de b-learning a nivel de la Educación Superior aporta las siguientes ventajas:

- Favorece la comunicación horizontal y personalizada, lo que permite conocer, guiar y apoyar a los estudiantes.
- Facilita la actualización de los contenidos, las consignas de las actividades y los trabajos prácticos parciales y finales, tarea que se puede realizar desde cualquier lugar y en cualquier momento.
- Mediante las instancias anteriores, posibilita una retroalimentación que favorece el seguimiento constante del desempeño de los alumnos y enriquece las formas de evaluarlos.

En la Carrera Ingeniería Agronómica de la Facultad de Ciencias Agropecuarias (UNC), la asignatura Anatomía y Fisiología Animal aporta conocimientos básicos referidos a la morfología y el funcionamiento de animales de interés zootécnico (bovino, equino, porcino, ovino/caprino y aves), los que se retomarán en los ciclos superiores de Conocimientos Profesionales y de Consolidación Profesional para fundamentar el manejo de los distintos sistemas de producción ganadera.

Los contenidos de dicha asignatura se presentan en las clases teóricas -una por semana de tres horas de duración, de asistencia no obligatoria- y en las clases prácticas -una por semana de dos horas y media de duración, de asistencia obligatoria- distribuidas en seis comisiones.

Además, esta asignatura se imparte en la extensión áulica de la localidad de Marcos Juárez (Provincia de Córdoba) en un encuentro presencial semanal obligatorio, de tipo teórico-práctico de cinco horas de duración.

En los encuentros presenciales teóricos y prácticos que se dan en la ciudad de Córdoba, la relación docente/alumno es muy baja debido a la gran cantidad de estudiantes que cursan la asignatura (un docente para la totalidad de los alumnos, en las clases teóricas y un docente cada sesenta alumnos, en cada comisión de prácticos). Si bien en la delegación Marcos Juárez mejora esta relación (un docente para diez a doce alumnos), la concentración de toda la actividad teórica y práctica en un solo día determina que los alumnos reciban una gran cantidad de información que les resulta muy difícil de procesar. Estos hechos dificultan la participación activa de los estudiantes, así como el establecimiento de un diálogo fluido docente-alumno que

permita la correcta internalización de los conocimientos para lograr una visión integrada del funcionamiento animal.

Es por ello que se consideró importante implementar un aula virtual como mediadora del proceso de enseñanza-aprendizaje. Dicha aula virtual permitirá adoptar el modelo de b-learning para que los alumnos puedan reforzar los conocimientos adquiridos en las instancias presenciales con actividades desarrolladas en forma virtual. Además, contribuirá a su alfabetización digital y mejorará la comunicación e interacción de los alumnos entre sí y la retroalimentación con los docentes.

Objetivos

En base a los antecedentes previos, en este trabajo se presenta el diseño de un aula virtual para la enseñanza y el aprendizaje de contenidos de la asignatura Anatomía y Fisiología Animal por medio del b-learning, con la finalidad de alcanzar los siguientes objetivos:

- a. Favorecer la participación activa de los estudiantes en el aprendizaje de los contenidos específicos de las temáticas a desarrollar.
- b. Generar un activo canal de comunicación docente-alumno y alumnos entre sí, favoreciendo el flujo dinámico de la información.
- c. Propiciar el aprendizaje significativo colaborativo.
- d. Desarrollar en el alumno las capacidades para operar en entornos virtuales de aprendizaje.

Análisis del aula virtual “Anatomía y Fisiología Animal”

El aula virtual “Anatomía y Fisiología Animal” ha sido diseñada para los alumnos del segundo año de la Carrera Ingeniería Agronómica que cursan la asignatura del mismo nombre, perteneciente al Departamento de Producción Animal de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, de la Universidad Nacional de Córdoba.

Dicha aula se diseñó utilizando la plataforma denominada Moodle (acrónimo de: “Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment”, en español: “Entorno Modular de Aprendizaje Dinámico Orientado a Objetos”) en su versión 1.9.

Moodle es un programa intuitivo, cooperativo, interactivo y fácil de usar, donde se potencia el compartir objetos de aprendizaje por varios usuarios. Iglesias Rodríguez y colaboradores (2014) establecen que Moodle es un *“entorno que favorece la transmisión y la generación de información y conocimiento pues permite procesar y gestionar información abundante y compleja, resolver problemas reales, tomar decisiones, trabajar en entornos colaborativos ampliando los entornos de comunicación para participar en comunidades de aprendizaje formales e informales y generar producciones responsables y creativas”*.

El armado del aula se ha realizado en el espacio virtual de dicha plataforma que se encuentra en el servidor de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, de la Universidad Nacional de Córdoba.

Para la construcción de la misma se ha seleccionado, en la sección de Configuración, el formato de temas y se han dispuesto las siguientes secciones (Figura 1):

✓ *Presentación.*

En esta sección el alumno se interioriza de los alcances del estudio de la Anatomía y Fisiología Animal y se encuentra con dos herramientas de comunicación:

- a- Un foro de comunicación con los docentes de la Cátedra.
- b- Un foro de novedades donde se publicitan anuncios importantes para los estudiantes.

Además, los estudiantes cuentan con un calendario donde se destacan los eventos académicos más importantes durante el cursado de la asignatura, por ejemplo: fecha de inicio y finalización de clases, fechas de parciales, etc.

✓ *Información general.*

En esta sección el alumno cuenta con la nómina de los docentes que integran la cátedra, sus direcciones de correos electrónicos y horarios de consulta a fin de facilitar el contacto docente-alumno. Además se presentan los programas analítico y combinado de examen, la reglamentación para el cursado de la asignatura, así como el horario de clases.



Figura 1: Vista del aula virtual "Anatomía y Fisiología Animal"

✓ **Glosario.**

En esta sección se plantea la elaboración de forma colaborativa entre docentes y alumnos de un glosario que se irá completando a lo largo del cursado de la asignatura. Esta actividad permite a los participantes generar y editar -como una enciclopedia- una lista de definiciones a fin de favorecer la incorporación de terminología específica de la asignatura. Para tal fin, los estudiantes pueden consultar internet y bibliografía de la Cátedra (Barioglio *et al.*, 2001).

✓ **Secciones destinadas a la gestión de los contenidos de la asignatura.**

Para la organización didáctica de dichos contenidos se establecieron ocho secciones según los siguientes criterios pedagógicos: los contenidos relevantes desde el punto de vista agronómico y que son retomados por las asignaturas aplicadas, tales como los relacionados con los sistemas digestivos de animales rumiantes y no rumiantes, la reproducción, el parto, la lactancia y la regulación endócrina de distintas funciones corporales, son tratados en unidades temáticas propias (Figura 2). En cambio, los contenidos relacionados con los sistemas osteo-artro muscular y nervioso se tratan en una unidad de integración cuyo eje es la locomoción, mientras que los contenidos relacionados con los sistemas respiratorio, circulatorio y renal se integran en una unidad cuyo eje es la regulación del balance hidro-electrolítico. Por último, para la integración de los procesos que participan en la termorregulación, se le presenta al alumno un artículo periodístico en el cual se analiza cómo se afecta la producción cuando los animales sufren estrés térmico. A través del análisis de este artículo se espera que el alumno visualice como se altera el funcionamiento del animal ante situaciones que demandarán la toma de decisiones como ingeniero agrónomo.



Figura 2: Vista de algunas unidades temáticas del aula virtual “Anatomía y Fisiología Animal”

En estas unidades se presentan distintos recursos didácticos. Para el estudio de la anatomía se han incluido presentaciones extraídas de YouTube de disecciones de los distintos sistemas. Mediante este recurso se espera que los alumnos puedan repasar con mayor detalle lo observado en las disecciones realizadas en los trabajos prácticos. Dado que el estudio de la Fisiología implica entender procesos dinámicos, el empleo de animaciones resulta un recurso muy útil para la visualización de dichos procesos. A su vez, las animaciones se acompañan de guías de observación donde se le presentan al alumno actividades que le permiten realizar un aprendizaje significativo por medio de las mismas.

Por otra parte, en cada sección se han incorporado actividades de autoevaluación que le permitirán al alumno conocer el avance en sus aprendizajes.

El modelo pedagógico subyacente en la organización del aula virtual tiende a que el estudiante logre un aprendizaje activo, autónomo y colaborativo, desarrolle las competencias del pensamiento creativo, propicie la construcción del conocimiento, más allá de la adquisición de la información y supere las dificultades del aprendizaje (García Bejarano *et al.*, 2013). Para ello se pone especial énfasis en las actividades tendientes a la integración de los contenidos de anatomía (presentados en las clases prácticas) y de fisiología (presentados en las clases teóricas), por medio del análisis de procesos que tienen lugar en los animales. En consecuencia mediante su implementación, *“pretendemos ofrecer una herramienta eficaz que complemente la enseñanza de las clases con el aporte de las TIC, no tratamos de sustituir con ella los encuentros presenciales ni el material didáctico, sino buscar alternativas al modelo de enseñanza tradicional”* (Lamas *et al.*, 2010).

Desde el punto de vista estético, el diseño del aula es sobrio. En la presentación se ha colocado un panel ilustrativo con imágenes de los animales de interés zootécnico cuya

anatomía y fisiología serán objeto de estudio en la asignatura. En las secciones destinadas al manejo de contenidos, las imágenes - en forma de animaciones, esquemas gráficos, fotos y filmaciones- desempeñan un papel preponderante en las distintas actividades, por entender que las mismas sintetizan conceptos de difícil abstracción cuya visualización permite su internalización.

En la sección *Administración* del aula virtual fueron creados seis grupos de alumnos en correspondencia con cada una de las comisiones de trabajos prácticos. Cada grupo estará a cargo del docente de dicha comisión, quien actuará como tutor a través del seguimiento de las actividades realizadas por los estudiantes incluyendo las instancias de evaluación.

Finalmente, por medio de la sección *Informes* que brinda la plataforma, los docentes podrán realizar un seguimiento detallado en cuanto al grado de participación de cada alumno en el aula virtual, tendiente a la evaluación formativa de los estudiantes.

En conclusión, mediante el empleo del sistema educativo denominado b-learning en el dictado de la asignatura "Anatomía y Fisiología Animal" se espera potenciar las instancias presenciales del proceso de enseñanza-aprendizaje con el aporte de las TIC a fin de que los alumnos logren un aprendizaje significativo de los conceptos básicos que les permita fundamentar los contenidos de las asignaturas aplicadas.

Bibliografía

Abdallah, A.; Martin, M.; Ruffolo, F. (2008). Por qué y para qué TEDEL. En Un País Diferente; Jóvenes, TIC y Desarrollo (pp. 1- 196). Editorial Prometeo Libros.

Obtenido el 13 de abril del 2014, desde [http://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=OtcK175Y-GIC&oi=fnd&pg=PA11&dq=1.%09Abdallah,+A.,+Martin,+M.,+y+Ruffolo,+F.+\(2008\).+Por+qu%C3%A9+y+para+qu%C3%A9+TEDEL.+En+Un+Pa%C3%ADs+Diferente%3B+J%C3%B3venes,+TIC+y+Desarrollo+&ots=tiPSzm2t8y&sig=1WwppV35hOPSqeyXT3xUzDhSE_Y#v=onepage&q&](http://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=OtcK175Y-GIC&oi=fnd&pg=PA11&dq=1.%09Abdallah,+A.,+Martin,+M.,+y+Ruffolo,+F.+(2008).+Por+qu%C3%A9+y+para+qu%C3%A9+TEDEL.+En+Un+Pa%C3%ADs+Diferente%3B+J%C3%B3venes,+TIC+y+Desarrollo+&ots=tiPSzm2t8y&sig=1WwppV35hOPSqeyXT3xUzDhSE_Y#v=onepage&q&)

Allahyari, M.S.; Chizari, M. (2010). Potentials of New Information and Communication Technologies (ICTS) in Agriculture Sector. Journal of Agricultural Science and Technology. 4 (4):115-120.

Barioglio, C.; Varela, L.; Rubiales, S.; Deza, M.C. (2001). Diccionario de Producción Animal. Editorial Brujas. Córdoba, Argentina. p 372.

Castells, M. (1997). La era de la Información. Economía, Sociedad y Cultura. Volumen 1: La sociedad red. Madrid. Alianza Editorial. pp. 1-590.

Cursack, A.M.; Grenón, D.; Arregui, M.C.; Valtorta, S.; Rosmini, M.; Sánchez, D.; Leva, P.; Travadelo, M.; Castignani, M.I.; Sequeira, G. (2009). Aplicación de la Tecnología de la Información y la Comunicación (TIC) para Contribuir a la Competitividad Microeconómica de la Producción Lechera en la Cuenca Central Santafesina. Presentado en 38º JAIIO – Congreso Argentino de Agro Informática (CAI 2009). 113-125.

Fainholc, B. (2008). De cómo las TICs podrían colaborar en la innovación socio-tecnológico educativa en la formación superior y universitaria presencial. RIED 11 (1): 53-79.

García Bejarano, A.; Angarita, J.; Velandia, C. (2013). Implicaciones pedagógicas del uso de las TICs en la educación superior. Revista de Tecnología 12: 36-56.

Iglesias Rodríguez, A.; Olmos Migueláñez, S.; Torrecilla Sánchez, E.; Mena Marcos, J. (2014). Evaluar para optimizar el uso de la plataforma MOODLE (Studium) en el Departamento de Didáctica, Organización y Métodos de Investigación. Tendencias Pedagógicas 23: 155-170.

Lamas, M.L.; Massié, A.I.; Quero, E.D. (2010). Implementación de un aula virtual bajo la modalidad mixta: The case of Agricultural Chemistry at the Universidad Nacional de Salta. Formación universitaria, 3(4), 3-12. Obtenido el 08 de mayo de 2014, de http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-50062010000400002&lng=es&tng=es.10.4067/S0718-50062010000400002.

Meera, S.N.; Jhamtani, A.; Rao, D.U.M. (2004). Information and Communication Technology in Agricultural Development: A Comparative Analysis of three projects from India. Agricultural Research and Extension Network. 135: 1-14.

Palmieri, V.; Rivas, L. (2007). Gestión de información para la innovación tecnológica agropecuaria. COMUNICA 3: 17-26.

Plan de Estudios de la Carrera Ingeniería Agronómica de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Córdoba (Resolución 991). Obtenido el 13 de abril del 2014, desde <http://www.agro.unc.edu.ar/~paginafacu/RESOLUCION%20ME%20991-09%20Y%20PLAN%20DE%20ESTUDIO%202004.pdf>

Valenzuela Zambrano, B.; Pérez Villalobos, M.V. (2013). Aprendizaje autorregulado a través de la plataforma virtual Moodle. Educación y Educadores 16 (1): 66-79.

Villardón Gallego, L. (2012). Hacia una universidad competente. Revista Iberoamericana de Educación 58 (2): 1-2.

ANÁLISIS DEL USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA
COMUNICACIÓN (TIC) POR ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS
AGROPECUARIAS, UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA

Durando P; Villar M; Pen C.

Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Córdoba.

pdurando@agro.unc.edu.ar

Resumen

En este trabajo de investigación se plantea identificar, mediante una encuesta diagnóstica, los intereses, los conocimientos y las habilidades respecto a la utilización de las TIC de los alumnos que cursan la asignatura Anatomía y Fisiología Animal en la Carrera Ingeniería Agronómica de la Universidad Nacional de Córdoba, a fin de implementar un aula virtual como mediadora del proceso de enseñanza-aprendizaje. La mayoría de estos estudiantes declararon que permanecen entre una y tres horas diarias frente a la computadora y que acceden a internet a través de distintos medios (telefonía digital, PC o computadoras portátiles). En cuanto al empleo de internet y de redes sociales, una baja proporción de los estudiantes declararon usarlas con fines educativos. Además, la gran mayoría utiliza programas de procesamiento de textos y de presentaciones y en menor proporción las planillas de cálculo. Con respecto al tratamiento de la información obtenida, la mitad o menos de los encuestados realiza algún tipo de elaboración de la misma (resume o graba la página educativa de su interés). Además, un gran porcentaje de los encuestados ve la necesidad de confirmarla por medio de bibliografía impresa. Si bien el 73% de los encuestados considera que el b-learning aportaría mejoras en el proceso de enseñanza aprendizaje, solo el 50% de los alumnos afirma acceder a las aulas virtuales de otras asignaturas.

En conclusión, se puede establecer que los estudiantes expresan interés en el uso del b-learning, cuentan con los medios tecnológicos y las competencias informáticas para su implementación.

Palabras clave: competencias; b-learning; anatomía; fisiología animal.

Introducción

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) se presentan como una necesidad en el actual contexto social, donde los cambios, el aumento del conocimiento y las demandas de una educación de alto nivel se convierten en una exigencia permanente (Rosario, 2005).

Se definen a las TIC como: *“el conjunto de tecnologías que permiten adquirir, producir, almacenar, tratar, registrar, comunicar y presentar información en forma de voz, imágenes y datos en señales acústicas, ópticas o electromagnéticas”* (Rosario, 2005).

A partir de la masificación en su uso, se han modificado las formas de hacer y pensar a nivel social, pues ellas han contribuido a aumentar y facilitar el acceso e intercambio de información dando lugar a la denominada *“sociedad del conocimiento”* (Añel Cabanelas, 2008).

En este contexto, las TIC se han convertido en herramientas indispensables para las Instituciones de Educación Superior, pues abren nuevas posibilidades a nivel docente al favorecer una mejor apropiación de los contenidos por parte de los estudiantes, a la vez que permiten el desarrollo de competencias básicas y tecnológicas (Pérez Cervantes y Saker Barros, 2013; Vera Noriega et al., 2014). En tal sentido, se ha pasado de una concepción de lo educativo como un sistema aislado o cerrado que solo afecta a pocos individuos durante un período corto de la vida, a un concepto abierto que entiende a la educación como algo constante en todas las etapas de la

vida y lo suficientemente flexible para adaptarse a las cambiantes demandas del entorno (Añel Cabanelas, 2008).

Actualmente, la mayoría de los estudiantes universitarios cuentan con habilidades en el manejo de las herramientas tecnológicas ya que pertenecen a la generación denominada por Prensky (2001) como “nativos digitales”. *“Estos jóvenes han crecido rodeados de computadoras, teléfonos celulares inteligentes, cámaras digitales, reproductores de música, consolas de videojuegos, etc., a los que utilizan con destreza sin haber recibido una instrucción formal. Por ello, este grupo se caracteriza por su capacidad de realizar multitareas, de emplear la escritura ideofonemática y de optar por el uso de contenido digital especialmente en formato gráfico”* (Hernández y Hernández, et al., 2014).

Distintos autores destacan que, si bien esta generación posee competencias informáticas en el uso de las TIC, carece de competencias informacionales, al desconocer cómo usar estrategias de búsqueda, clasificación y evaluación de la información (Sánchez Espinoza y Castro Ricalde, 2013; Aguilar Trejo et al., 2014). En tal sentido, un estudio previo realizado por la Cátedra de Biología Celular de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de Córdoba, ha permitido establecer que el 70 % de los estudiantes conoce la existencia de las TIC, desconociendo con certeza sus alcances educativos (Daniele et al., 2012).

En la Carrera Ingeniería Agronómica de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de Córdoba, distintas asignaturas han implementado aulas virtuales como mediadoras del proceso de enseñanza-aprendizaje, adoptando el sistema educativo denominado blended learning (b-learning). Este sistema, que amalgama *“la enseñanza presencial con la tecnología no presencial”*, permite desarrollar, en los estudiantes, competencias aplicables en la vida profesional (Bartolomé Pina, 2004). Tales competencias están relacionadas con: la búsqueda de información relevante, el desarrollo de criterios de valoración de dicha información por medio de indicadores de calidad, la aplicación de la misma para la resolución de situaciones problemáticas, el trabajo en equipo y la toma de decisiones. (Bartolomé Pina, 2004).

Cabe destacar que para lograr una implementación adecuada del sistema b-learning resulta importante caracterizar el grupo de estudiantes al cual está dirigida esta propuesta, en cuanto a sus intereses y a sus competencias informáticas e informacionales a fin de plantear estrategias de enseñanza que les permitan lograr un aprendizaje significativo de los contenidos.

Objetivos

En este trabajo de investigación se plantea identificar, mediante una encuesta diagnóstica, los intereses, los conocimientos y las habilidades respecto a la utilización de las TIC de los alumnos que cursan la asignatura Anatomía y Fisiología Animal en la Carrera Ingeniería Agronómica de la Universidad Nacional de Córdoba, a fin de implementar un aula virtual como mediadora del proceso de enseñanza-aprendizaje de dicha asignatura. Para ello, se plantearon los siguientes objetivos específicos:

- Conocer la frecuencia de uso de las TIC por parte de los estudiantes que cursan la asignatura Anatomía y Fisiología Animal.
- Analizar la intencionalidad en el uso de las tecnologías digitales por dichos alumnos.
- Indagar acerca de sus competencias informacionales en el uso de las TIC.
- Establecer si existen diferencias de género con respecto a la utilización de las mismas.
- Indagar sobre la valoración que tienen los alumnos de los aprendizajes obtenidos por medios no presenciales.

Material y Métodos

En este trabajo se realizó un estudio exploratorio de tipo descriptivo cuantitativo. Para el mismo, se encuestaron 274 alumnos regulares que cursaron -en el año 2013- la asignatura Anatomía y Fisiología Animal, del Departamento de Producción Animal de la Carrera de Ingeniería Agropecuaria, de la Facultad de Ciencias Agropecuarias en la Universidad Nacional de Córdoba.

Los estudiantes respondieron, en forma anónima y voluntaria una encuesta con nueve preguntas cerradas referidas a:

- edad
- sexo
- frecuencia de utilización de la computadora
- medios de acceso a internet
- intencionalidad en el uso de internet y de las redes sociales
- competencias informacionales

Los datos se valoraron estadísticamente por medio de análisis de frecuencias utilizando el programa Infostat (<http://www.infostat.com.ar/>).

Resultados

A partir del análisis de las encuestas se pudo establecer que la edad promedio de los estudiantes fue de $21,40 \pm 0,16$ años, de los cuales el 25% eran mujeres y el 75% varones.

En relación a la frecuencia de uso de la computadora, el 87 % de los estudiantes expresaron utilizarla a diario, siendo el porcentaje de empleo de los varones significativamente mayor que el de las mujeres ($p=0,01$) (Figura 1A).

Con respecto a las horas de permanencia de los estudiantes frente a la computadora, encontramos que el 89 % está entre una y tres horas por día (Figura 1B). Entre ambos sexos no se detectaron diferencias significativas respecto del tiempo de uso diario (Figura 1B).

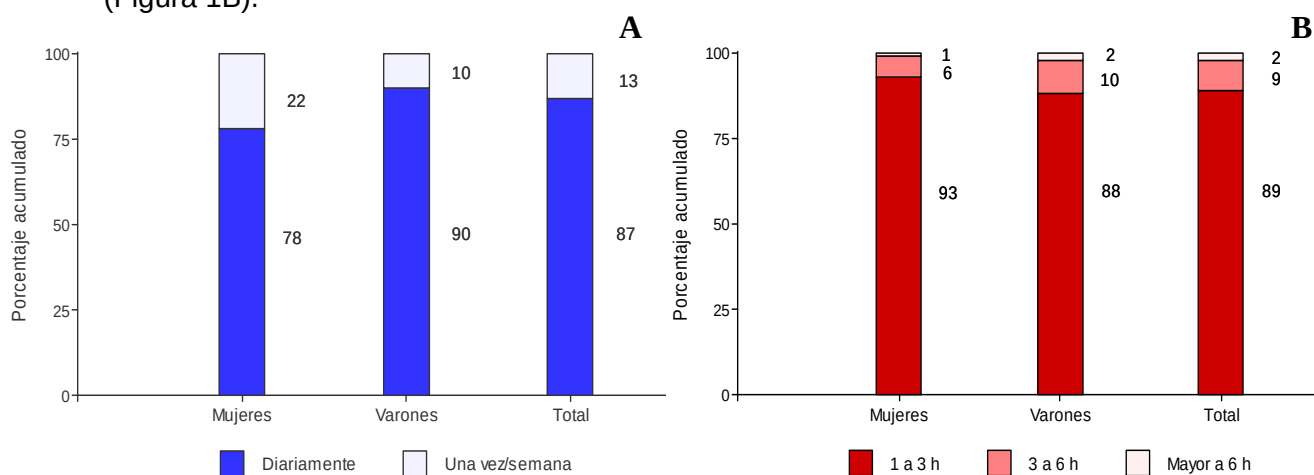


Figura 1: Frecuencia de uso de la computadora (A) y cantidad de horas diarias destinadas a su uso (B) en porcentajes discriminados por sexos ($n = 69$ mujeres; $n = 205$ varones) y por el total de los estudiantes encuestados ($n = 274$).

Con respecto a los medios con que cuentan los estudiantes para acceder a internet, el 64% afirma poseer tanto telefonía celular como computadoras (PC o portables) para tal fin, el 34 % solo computadoras y el 2% restante cuenta únicamente con telefonía celular.

En relación a la finalidad con que los estudiantes consultan internet, prácticamente todos los encuestados declararon utilizarla para obtener información general; el 85% emplea las redes sociales, el 70% el correo electrónico y el 60% el chat, descarga de música y películas. Cabe destacar que, sólo el 50% de los alumnos afirma emplearla para acceder a las aulas virtuales de las distintas asignaturas de la Carrera y que la mayoría (el 80%) asevera no utilizarlas para su capacitación profesional (Figura 2).

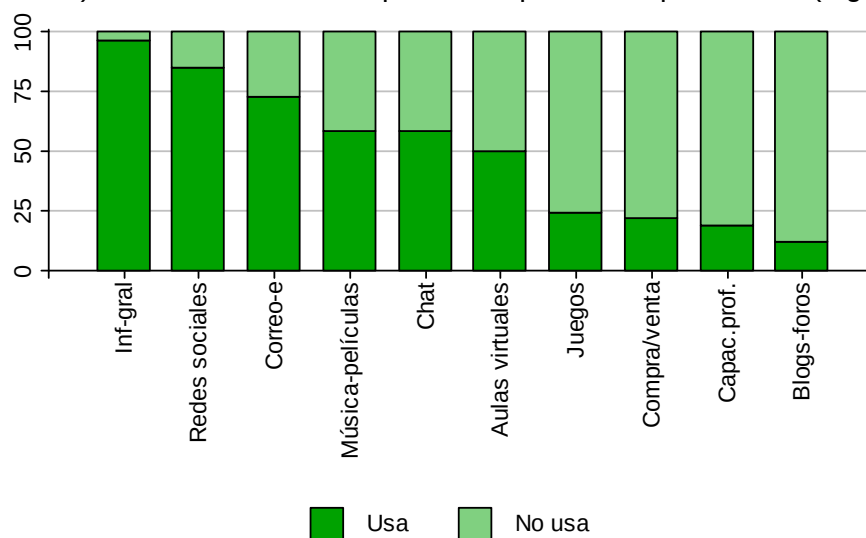


Figura 2: Finalidad en el uso de internet (expresada en porcentajes) por parte de los estudiantes encuestados.

El análisis del uso de las aulas virtuales de la Carrera, discriminado por sexo, reveló que el porcentaje de usuarios mujeres fue significativamente mayor ($p=0,01$) al porcentaje de varones.

Con respecto a los fines para los cuales utilizan las redes sociales, la gran mayoría de los encuestados las emplean para comunicarse, seguido en menor proporción la recreación y la búsqueda de información en general (Figura 3). Cabe destacar que, en estos últimos ítems se han detectado diferencias significativas ($p < 0.05$) en la proporción de los sexos, siendo el porcentaje de mujeres que las emplean para tales fines mayor que el de los varones.

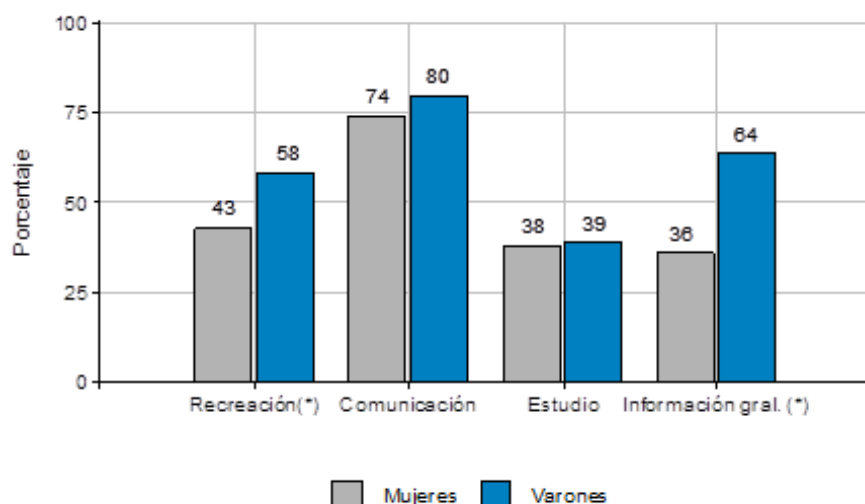


Figura 3: Finalidad en el uso de las redes sociales (expresada en porcentajes) por parte de los estudiantes encuestados. (*) Significa diferencias significativas entre mujeres y varones ($p < 0.05$).

El uso de las redes sociales con fines educativos fue declarado por un bajo porcentaje de alumnos, sin observarse diferencias significativas entre ambos sexos.

En relación a los programas que los estudiantes manejan con fines educativos, el 94% afirma utilizar los procesadores de texto, el 80% videos obtenidos de YouTube y el 78% presentaciones en Power Point o Prezi. El uso de las planillas de cálculo es utilizado con menor frecuencia (64%) por parte de los estudiantes. Por otra parte no se detectaron diferencias significativas por sexo en el uso de los programas mencionados ($p = 0,66$).

Respecto a la confiabilidad de la información educativa encontrada en Internet, un 11% expresó no fiarse de ella, empleando sólo fuentes impresas. En contraposición, el 39% confía en la información aportada. El 50% restante declara que, aunque confía en la información obtenida en internet, la confirma a través de libros, apuntes de cátedra u otras fuentes. Por último, en este aspecto, no se detectaron diferencias significativas relacionadas con el sexo.

En relación a las actividades que los estudiantes realizan con la información extraída de Internet, se observaron dos grupos: aquellos estudiantes que realizan resúmenes, ya sea leyendo directamente de la pantalla o luego de imprimir la información (51%) y aquellos que no elaboran resúmenes, sino que leen directamente la información (49%). La práctica de resumir los textos leídos fue más frecuente entre las mujeres que entre los varones ($p = 0,007$).

La acción de grabar en la lista de favoritos los sitios educativos de su interés para su consulta posterior fue otra opción señalada por el 27% de los alumnos.

Finalmente, el 73% de los estudiantes encuestados opinaron que, si se complementara la enseñanza presencial con actividades a realizar a través de la WEB, mejoraría su aprendizaje y la comunicación docente/alumno, mientras que un 26% de los alumnos consideró que tal instancia no aportaría ninguna mejora y un 1% no respondió a la pregunta.

Discusión

La generación de los nativos digitales demanda cambios a nivel educativo que contemplen estrategias didácticas que incorporen a las TIC como mediadoras del proceso de enseñanza-aprendizaje y en la construcción del conocimiento por medio

del descubrimiento (Sanchez Espinosa y Castro Ricalde, 2013). Para ello es importante conocer las competencias tanto informáticas como informacionales de los estudiantes a los que van dirigidas dichas estrategias educacionales.

En este trabajo se ha podido establecer que los estudiantes encuestados pertenecen por su edad, a la generación de los nativos digitales (Hernández y Hernández, et al., 2014).

La mayoría de estos estudiantes declararon que utilizan la computadora diariamente, siendo el porcentaje de uso de los varones significativamente mayor que el de las mujeres. Además, la gran mayoría de los usuarios permanece entre una y tres horas diarias frente a la misma. En coincidencia con nuestros datos, en un trabajo previo realizado en la Carrera de Psicología (Universidad Católica del Maule, Chile), se ha establecido que la franja etaria con mayores porcentajes de utilización de la computadora fue la comprendida entre los 20 y 21 años (Muñoz, 2006). Además, se determinó que los varones utilizan internet con mayor frecuencia que las mujeres (Muñoz, 2006).

En este trabajo se estableció que una elevada proporción del alumnado cuenta con acceso a internet a través de distintos medios (telefonía digital, PC o computadoras portátiles), siendo la telefonía digital la que utiliza un número importante de los estudiantes encuestados. Tal penetración de los dispositivos móviles ha revolucionado las estrategias de enseñanza, dando lugar al denominado aprendizaje electrónico móvil o m-learning (López Hernández y Silva Pérez, 2014). Además ha determinado que los programas de gestión de contenidos (como la plataforma Moodle, entre otros) haya incorporado modificaciones en su interfaz que le permiten adaptarse a esta tecnología (López Hernández y Silva Pérez, 2014).

En relación a los fines con que los estudiantes consultan internet y emplean las redes sociales, se destaca que una baja proporción de los mismos las utilizan con fines educativos. En un estudio realizado en la Universidad de Málaga (España), se determinó que los estudiantes emplean escasamente las redes sociales con fines académicos, sumado a ello se observó una baja frecuencia de ejecución de las actividades curriculares planteadas y la ausencia de contactos con los profesores (Gómez, et al., 2012).

En relación a los programas que los estudiantes manejan con fines educativos, nuestros resultados coinciden con los hallados por López de la Madrid (2007), quien ha determinado que los más utilizados en la Universidad de Guadalajara (México) son los procesadores de texto (Word) y los editores de presentaciones (Power point), mientras que las planillas de cálculo son empleadas en menor proporción.

Estos resultados permitirían considerar que la mayoría de los estudiantes cuentan con competencias informáticas y con los medios que les permitirían desempeñarse en el sistema de b-learning.

En relación a las competencias informacionales, se determinó que aproximadamente la mitad o menos de los encuestados realiza algún tipo de elaboración de la información obtenida (resume o graba la página educativa de su interés).

Al interrogarlos acerca de cuan confiable les resulta la información encontrada en Internet, un gran porcentaje de los encuestados ve la necesidad de confirmarla por medio de bibliografía impresa (textos o apuntes de Cátedra). Este hallazgo indicaría que no pueden discernir que fuente de información resulta fidedigna y requieren del apoyo constante de los docentes de la asignatura a través del aporte bibliográfico.

Cabe destacar que existiría una discrepancia con respecto a la apreciación que tienen los alumnos acerca de la importancia del b-learning y su declaración del uso de aulas virtuales. En tal sentido, el 73% de los encuestados considera importante el empleo de esta metodología ya que mejoraría su aprendizaje y la comunicación docente/alumno. Sin embargo, al preguntarles si utilizan Internet para acceder a las aulas virtuales de otras asignaturas de la Carrera, solo el 50% de los alumnos afirma utilizarla para tal fin.

En conclusión, se puede establecer que la inclusión de un aula virtual como mediadora del proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Anatomía y Fisiología Animal contribuiría al desarrollo de competencias informacionales de los estudiantes al proveerles de enlaces confiables y al guiarlos en la búsqueda crítica y reflexiva de la información. Para el desarrollo de tales competencias los docentes actuarán como tutores de los estudiantes facilitando el aprendizaje autónomo. Además, los estudiantes expresan interés en el uso de esta metodología, contando con los medios tecnológicos y las competencias informáticas para tal fin.

Bibliografía

- Aguilar Trejo, J.L.; Ramírez Martinell, A.; López González, R. (2014). Literacidad digital académica de los estudiantes universitarios: Un estudio de caso. *Revista Electrónica de Investigación y Docencia (REID)*. 11: 123-146.
- Añel Cabanelas, M.E. (2008). Formación on-line en la Universidad. *Pixel-Bit. Revista de medios y educación*. 33:155-163.
- Bartolomé Pina, A. (2004). La red como instrumento de formación. B-learning. Conceptos básicos. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 23, 7-20.
- Daniele, A.; Pérez, M. A.; Manero de Zumelzú, D. (2012). Implementación de un aula virtual en la cátedra de Biología Celular de Ciencias Agropecuarias. In IV Congreso Nacional y III Congreso Internacional de Enseñanza de las Ciencias Agropecuarias.
- Gómez, M.; Roses, S.; Farias, P. (2012). El uso académico de las redes sociales en universitarios. *Comunicar*. 38 (XIX): 131-138.
- Hernández y Hernández, D.; Ramírez Martinell, A.; Cassany, D. (2014). Categorizando a los usuarios de sistemas digitales. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*. 44: 113-126.
- López de la Madrid, M.C. (2007). Uso de las TIC en la educación superior de México. Un estudio de caso. *Apertura: Revista de Innovación Educativa*. 7 (7): 63-81.
- López Hernández, F.A.; Silva Pérez, M.M. (2014). Patrones de m-learning en el aula virtual. Aplicaciones para el aprendizaje móvil en educación superior. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*. 11 (1): 208-221.
- Muñoz, M. (2006). Uso de tecnologías de la información y la comunicación en estudiantes de psicología. *Revista Nuevas Ideas en Informática Educativa*. 2:163-171.
- Pérez Cervantes, M.L.; Saker Barros, A.F. (2013). Efectividad del uso de la plataforma virtual en el proceso de enseñanza y aprendizaje en la Universidad del Magdalena. *Revista de Tecnología*. 12: 68-78.
- Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants. Part 1. On the Horizon, NCB University Press. 9 (5): 1-6.
- Rosario, J. (2005). La tecnología de la información y la comunicación (TIC). Su uso como herramienta para el fortalecimiento y el desarrollo de la educación virtual. Archivo del observatorio para la ciber sociedad. Consultado el 15/04/2014 desde <http://www.cibersociedad.net/archivo/articulo.php?art=128>.
- Sanchez Espinoza, A; Castro Ricalde, D. (2013). Cerrando la brecha entre nativos e inmigrantes digitales a través de las competencias informáticas e informacionales. *Apertura*. 5 (2). Consultado el 15/04/2014 desde <http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura3/article/view/413>
- Vera, J.A.; Torres, L.E.; Martínez, E.E. (2014). Evaluación de competencias básicas en TIC en docentes de Educación Superior en México. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*. 44: 143-155.

INNOVACIONES DIDÁCTICAS EN LA ENSEÑANZA DE BIOMETRÍA DE GRADO EN CIENCIAS AGRARIAS

Fernández E.; Abbiati N; Pereyra A.; Abad R.; Rovegno M.; Aguirre, M.
Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Lomas de Zamora
ednfer@yahoo.com

Resumen

Hoy en día es indiscutible la importancia de Estadística en la formación de profesionales de las ciencias agropecuarias. El desafío es lograr un aprendizaje basado en el entendimiento de los conceptos y la interpretación de resultados. Los alumnos pertenecen a una generación en la cual las computadoras y recursos vinculados a internet forman parte de su vida cotidiana, luego es deseable que estén a su servicio para el aprendizaje y la comunicación fluida. La cátedra de Biometría (FCA-UNLZ) ha tomado acciones tales como la creación del Blog Est Agrarias y la reestructuración de las guías de trabajos prácticos basada en un uso intensivo del software InfoStat. En Est Agrarias docentes y alumnos disponen de recursos interactivos que pretenden potenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje como complemento a las actividades presenciales de grado. En un entorno agradable, el alumno dispone aquí de información, actividades y la posibilidad de contacto con docentes mediante un sistema de chat. El empleo de InfoStat no sólo es útil para resolver ejercicios prácticos sino también para la comprensión de conceptos complejos de interpretar, empleando el modulo didáctico. Actualmente, los alumnos emplean EstAgrarias mayoritariamente para bajar material y sólo los proactivos acceden al chat. InfoStat en su versión gratuita ha demostrado ser útil en la resolución de ejercicios y la comprensión de aspectos teóricos complejos, constituyendo una herramienta de uso masivo del alumnado.

Palabras clave: Biometría; Blog; InfoStat

Introducción

La Estadística, y en particular la Biometría, es un área del conocimiento en el cual el proceso de enseñanza-aprendizaje tiene particularidades propias y es complejo. Este proceso está condicionado por la actitud de los estudiantes hacia la Estadística que la describen como una materia compleja y difícil (Peñaloza Figueroa y Vargas Pérez, 2006). Las razones que contribuyen a este constructo psicológico pueden encontrarse en diferentes dimensiones tales como: agrado, ansiedad, confianza, utilidad y motivación (Rodríguez Feijoo, 2011). La formación en Estadística está influenciada además, por otros factores tales como las aptitudes didácticas de los profesores de Matemática y Estadística, el promedio de calificaciones obtenidas en Matemática durante el secundario y la opinión sobre la utilidad de la Estadística para el ejercicio de la profesión (Rodríguez Feijoo, 2011). Es importante tener presente que la enseñanza-aprendizaje de la Estadística se produce en un contexto de innovación tecnológica continua (Peñaloza Figueroa y Vargas Pérez, 2006). La sociedad ha ingresado en el siglo XXI rodeada de una serie de cambios tecnológicos. Estos se constituyen en realidades muy cercanas que acompañan la vida cotidiana, permitiendo nuevas formas de comunicación y de compartir experiencias. Los niños y adolescentes han crecido en este contexto y utilizan las nuevas tecnologías de manera masiva, muchas de las cuales han sido incorporadas en distintos niveles educativos. Algunas cátedras de Estadística de diversas universidades han incorporado la utilización de tecnologías de la información y la comunicación (Tics) para fortalecer la didáctica y facilitar la comprensión de temas (Bruno et al., 2012; Burbano Pantoja et al., 2013; D'Amelio y Sosa Talley, 2008; De Los Ríos, 2012; Micheli et al., 2012; Minnaard et al., 2008). La

cátedra de Biometría de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora (FCA-UNLZ), sobre la base de la experiencia áulica acumulada y el intercambio con otros profesores en congresos afines (Reuniones Científicas del Grupo Argentino de Biometría; Congresos Latinoamericanos de Sociedades de Estadística), a partir de 2007, ha tomado acciones concretas con el objeto de mejorar la actitud del alumno ante la materia, intentando motivarlo y asistirlo de manera más intensa. Para esto, ha utilizado Tics tales como incorporar nuevo material de estudio, la implementación del uso del programa InfoStat (Di Rienzo et al., 2008), en particular sus módulos didácticos, y el empleo de un Blog como extensión de las actividades áulicas.

Objetivos del trabajo

Describir las acciones que la cátedra de Biometría ha llevado a cabo con el objeto de mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje y presentar resultados preliminares.

Metodología y recursos

La cátedra de Biometría comenzó la incorporación de Tics a partir del 2007, donde se construyó el blog EstAgrarias, empleando tecnología Blogger de Google. El diseño de la página incluye: barra de navegación, título y descripción (Figura1), entradas (Figuras 2), enlaces de interés (Figura 3), gadgets específicos (Figura 4) y archivos del blog según años. Las entradas son elementos claves de la página y permiten incorporar información diversa, como ser: fechas importantes, ejercicios adicionales resueltos (o para realizar y discutir), enlaces al material de clase (empleando el servicio de alojamiento de archivos e imágenes Mediafire) y al programa InfoStat, etc. En todos los casos cada entrada permite la incorporación de comentarios por parte de alumnos y docentes. En enlaces de interés el alumno puede vincularse con Blogs académicos de la institución y con un Blog dedicado a libros para las ciencias agrarias. En relación a los gadgets (dispositivos que tienen un propósito y una función específica, generalmente de pequeñas proporciones, prácticos y a la vez novedosos), se dispone, mediante la inclusión de códigos JavaScript, de calendario, hora, calculadora científica, contador de visitas y sala de chat. En el caso del chat, hemos pasado por varios proveedores, siendo Chatango el actual.



Figura 1: Título, barra de navegación y descripción.

Ejemplos: Funciones de densidad y distribución - Normal -
TCL

El Ejemplo de Función de Densidad y Distribución

Fechas útiles e información adicional

Primer Parcial: 21/04/2014

Segundo Parcial: 09/06/2014

Recuperatorios: 16/06/2014

Exposición de Trabajos: 17/06/2014

A partir del primer cuatrimestre de 2012, se empleará una nueva guía de Trabajos Prácticos. En esta se hace un uso intensivo del soft INFOSTAT y además indica los ejercicios que deben entregarse de manera obligatoria. La entrega de estos ejercicios más la exposición y aprobación del Trabajo Final son un requisito indispensable para cumplir con los requerimientos de los trabajos prácticos y por lo tanto de la cursada de la materia. La presentación del trabajo final debe ser

Figura 2: Entradas de EstAgrarias.

Figura 3: Enlaces de interés.

Figura 3: Enlaces de interés.

Figura 4: Gadgets.

A los efectos de evaluar el uso de EstAgrarias, la cátedra ha realizado una encuesta a mitad de cursada del primer cuatrimestre de 2014. Se consultó el uso de EstAgrarias mediante las preguntas: ¿Bajaste material?; ¿Usaste el chat?; ¿Accediste a los ejercicios resueltos de la GTP?; ¿Accediste a los libros o lecturas de interés?. La encuesta fue analizada empleando estadísticos descriptivos y las técnicas de análisis multivariado: análisis de coordenadas principales y análisis de conglomerados con el algoritmo aglomerativo de encadenamiento promedio, usando la similaridad de emparejamiento simple dado que las respuestas son binarias.

A partir del 2010 la Facultad de Ciencias Agrarias compró licencias del software InfoStat, tanto para su implementación en el aula de cómputos para el dictado de cursos de grado y postgrado, como para su utilización por parte de investigadores. Los alumnos tienen acceso a una versión estudiantil gratuita anual para un correo electrónico dado. InfoStat como herramienta didáctica permite que los alumnos: exploren los datos mediante gráficos (Figura 5); visualicen probabilidades asociadas a variables aleatorias continuas (Figura 6); calculen probabilidades y percentiles de las distribuciones más conocidas (Figura 7); representen en forma gráfica mediante simulación intervalos de confianza para la media de una distribución normal (Figura 8). Además de estas herramientas didácticas, los alumnos emplean InfoStat para analizar datos de ensayos correspondientes a los diseños más comunes.

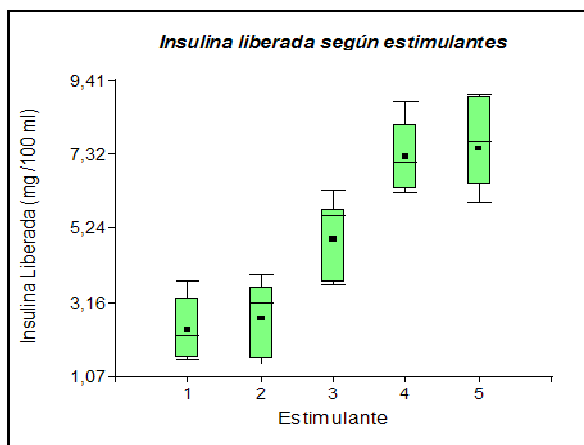


Figura 5: Gráfico de la caja.

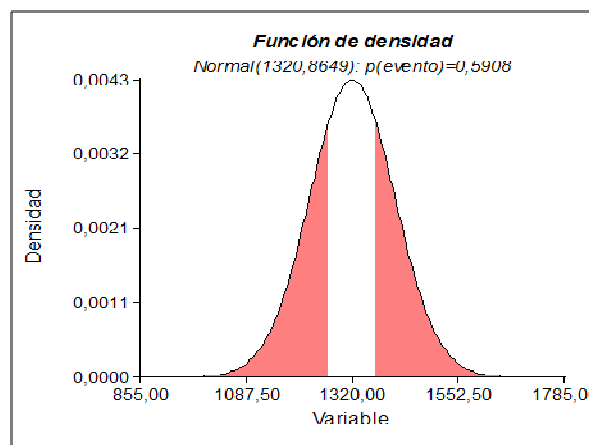


Figura 6: Probabilidad de un evento Normal.

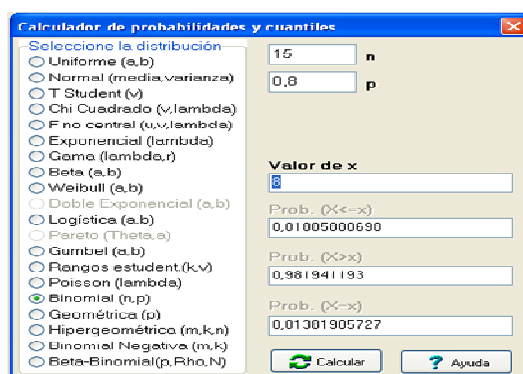


Figura 7: Probabilidad de un evento Binomial.

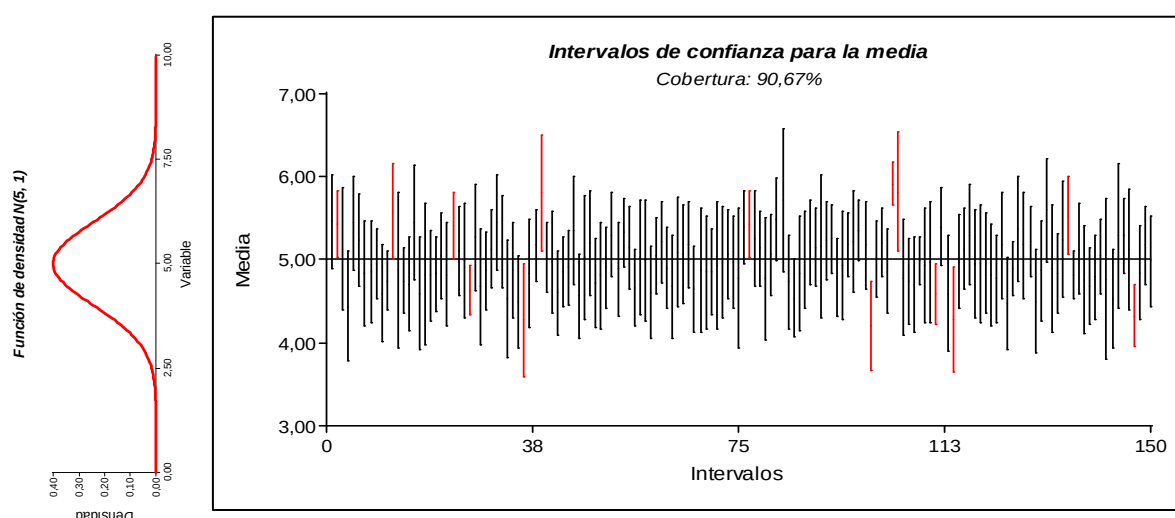


Figura 8: Intervalos de confianza del 90% para la media de una distribución Normal.

A los efectos de mostrar la utilidad de la Biometría en las carreras agropecuarias de grado y con ello motivar al alumno, la cátedra ha reformulado la guía de trabajos prácticos (GTP) en el año 2012. El cambio se basó en la inclusión de problemáticas relacionadas a la Agronomía y la Zootecnia que surgieron, en la mayoría de los casos, de trabajos de investigación realizados en la FCA-UNLZ. Cada trabajo práctico tiene al menos un ejercicio de entrega grupal obligatoria, vía mail, que corrigen los docentes auxiliares y posteriormente, de manera presencial, hacen la devolución.

Resultados y discusión

Al momento, el Blog cuenta con 8200 visitas, de las cuales un 80 % corresponden a usuarios de Argentina. Las URLs de acceso más importantes son las correspondientes a la página web de la FCA-UNLZ, Google, EstAgrarias y desde el Blog de la cátedra de Zoología. En la Figura 9 se observa una tendencia decreciente de acceso al blog, hasta 2013, alcanzando en abril de 2014 el nivel total del año anterior.



Figura 9: Evolución de visitas a EstAgrarias.

Las entradas más visitadas, en orden descendente, son las relacionadas a: ejemplos, InfoStat, guía de trabajos prácticos, ejercicios resueltos y material de clase. La posibilidad de efectuar comentarios en las entradas no es utilizada. La sala de chat, se emplea con mayor frecuencia en los momentos previos a los exámenes parciales; sin embargo esto es dependiente del cuatrimestre, observando en alguno de ellos, inactividad total.

Según la encuesta 2014, el 92% de los alumnos visitó EstAgrarias; el 77% bajó material; el 27% usó el chat; el 35% accedió a los ejercicios resueltos de la GTP y el 12% accedió a libros o lecturas de interés.

En la Figura 10 se presenta el dendrograma que permite visualizar cuatro grupos. En la Figura 11 se proyectan los alumnos en las dos primeras coordenadas principales que tienen una bondad de ajuste de representación de la nube original del 69%. Los puntos representan más de un alumno y se incluyen los agrupamientos obtenidos por el análisis de conglomerados junto con el árbol de recorrido mínimo.

Se formaron cuatro grupos:

Grupo 1 (19% de los alumnos): no visitaron EstAgrarias o si lo hicieron no bajaron material ni usaron el chat, tampoco accedieron a los ejercicios resueltos ni a libros de interés.

Grupo 2 (54% de los alumnos): bajaron material y en el 50% de los casos accedieron a los ejercicios resueltos pero no usaron el chat ni accedieron a libros de interés.

Grupo 3 (19% de los alumnos): bajaron material, usaron el chat y en algunos casos accedieron a libros de interés pero no a los ejercicios resueltos.

Grupo 4 (8% de los alumnos): usaron el chat, accedieron a ejercicios resueltos, el 50% bajó material pero no accedieron a libros.

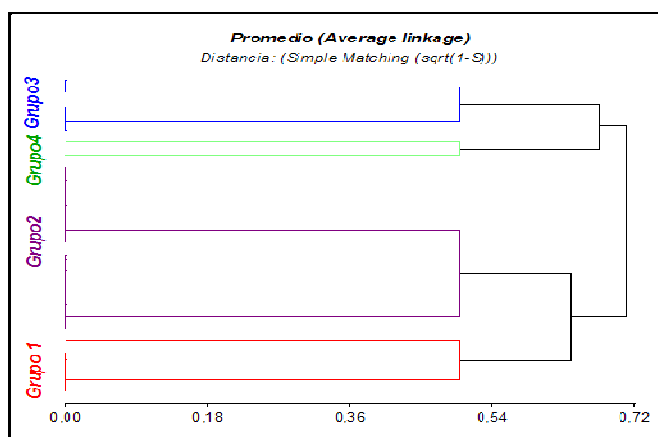


Figura 10: Dendrograma de agrupamiento de los alumnos encuestados.

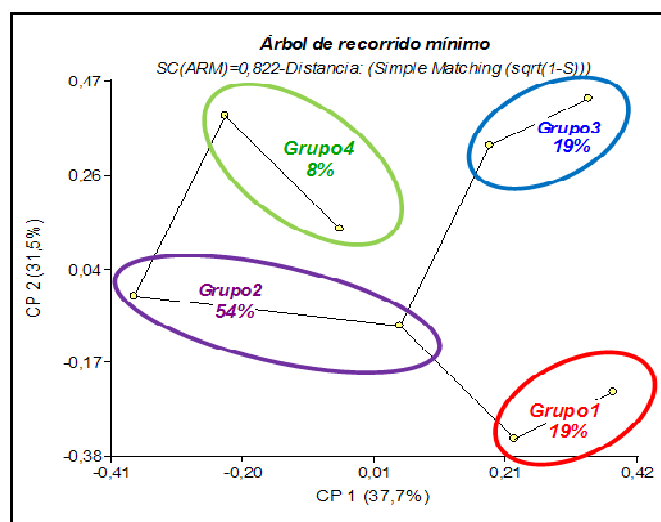


Figura 11: Proyección de los alumnos en el espacio de las dos primeras coordenadas principales y árbol de recorrido mínimo.

Podríamos decir que los alumnos pertenecientes a los Grupos 3 y 4 han sido los más activos respecto al uso del Blog.

InfoStat resultó de empleo masivo por parte de los alumnos e inclusive algunos de ellos lo siguen empleando en materias aplicadas.

Conclusiones

De la experiencia acumulada hasta el presente, podemos decir que el Blog es empleado de manera habitual para la descarga de material didáctico y software, y para consultar fechas útiles. Sin embargo, la interacción con el alumno es dependiente del cuatrimestre, en algunos el chat ha sido utilizado intensamente y en otros ha estado inactivo. La participación en este sentido, no difiere de otras experiencias que la cátedra posee en otras plataformas educativas de pregrado y postgrado.

Es de destacar la concordancia entre los resultados arrojados por la encuesta y las estadísticas propias que aporta el blog.

Cuando la comunicación fue fluida, los resultados fueron satisfactorios, pero el hecho de la heterogeneidad observada en los distintos cursos, hace que desde nuestras expectativas, la respuesta no sea la esperada. Un hecho notable es que en ciertas entradas de Blog, donde se plantean ejercicios para discutir, no se presentan comentarios, ni tampoco las consultas se transmiten en el aula, hecho que acentúa y ratifica una debilidad en la comunicación. Creemos que el Blog es una herramienta importante y actualmente nos replanteamos como transmitir al alumnado las bondades de esta tecnología para lograr una mayor participación.

Con relación a InfoStat, consideramos que cumple mayoritariamente con nuestras expectativas didácticas.

En cuanto a la guía de trabajos prácticos, consideramos que debiera actualizarse en forma bianual, incorporando además ejercicios resueltos.

Bibliografía

Bruno C.I.; Tablada, M.; González, L.; Córdoba, M.; Teich, I.; Peña, A.; Piccardi, M.; Aguade, F.; Muñoz, D.; Fernández, E.; Balzarini, M. 2012. Muestreo de aplicaciones bioestadísticas para educación a distancia. Libro de resúmenes X CLATSE, 1ª ed., Córdoba: Galeón, pág. 105.

Burbano Pantoja, V.M.A.; Valdivieso Miranda, M. A.; Pacheco, M. 2013. El uso de las tecnologías de la información y la comunicación (tic's) en el proceso enseñanza aprendizaje de la bioestadística. IV Encuentro Iberoamericano de Biometría y XVIII Reunión Científica del GAB. Editor: Grupo Argentino de

Biometría (GAB), Región Argentina de la Sociedad Internacional de Biometría: La Plata, Argentina, pág. 41-43.

D'Amelio, A.; Sosa Talley, A. 2008. Una situación de Probabilidad puesta en acto. Libro de Resúmenes del VIII Congreso Latinoamericano de Sociedades de Estadística, Montevideo, Uruguay, pág 118.

De Los Ríos, C.F. 2012. El aula virtual como complemento para la enseñanza de la Estadística. Libro de resúmenes X CLATSE, 1ª ed., Córdoba: Galeón, pág. 111.

Di Rienzo J.A.; Casanoves F.; Balzarini M.G.; Gonzalez L.; Tablada M.; Robledo C.W. 2008. InfoStat, versión 2008, Grupo InfoStat, FCA, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.

Micheli, E.; Figueroa, M.; Andrada, J. 2012. La enseñanza de la inferencia estadística con soportes multimediales. Libro de resúmenes X CLATSE, 1ª ed., Córdoba: Galeón, pág. 122.

Minnaard, C.; Duret, G.; Demmler, M.; Capriglioti, C. 2008. Tics para la inclusión social y la accesibilidad: el uso del foro en el aula virtual de Probabilidad y Estadística. Libro de Resúmenes del VIII Congreso Latinoamericano de Sociedades de Estadística, Montevideo, Uruguay, pág 127.

Peñaloza Figueroa, J.L.; Vargas Pérez, C. 2006. ¿Qué debe cambiar en el aprendizaje de la estadística en las ciencias del comportamiento?. XIV Jornadas de ASEPUMA y II Encuentro Internacional, Badajoz (España). Disponible en: <http://www.uv.es/asepuma/XIV/comunica/41.pdf>.

Ponteville, C.; Nuñez, M. 2012. Cambios conceptuales en la enseñanza de la Bioestadística con Tics. Libro de resúmenes X CLATSE, 1ª ed., Córdoba: Galeón, pág. 126.

Rodríguez Feijoo, N. 2011. Actitudes de los estudiantes universitarios hacia la estadística. Interdisciplinaria [online]. Vol.28:2, pág. 199-205.
Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1668-70272011000200002&lng=es&nrm=iso.

RECURSOS DIDÁCTICOS EMPLEADOS EN LA ENSEÑANZA DE LA BOTÁNICA MORFOLÓGICA EN CIENCIAS AGROPECUARIAS

Gil S.; Pascualides A.; Perissé P.; Reyna M.; Seisdodos L.; Molinelli M.; Beltramini V.; Ateca, N.

Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional de Córdoba.
apascual@agro.unc.edu.ar

Resumen

El objetivo de este trabajo es presentar los diferentes recursos didácticos que se utilizan en la Asignatura Botánica Morfológica de la Facultad de Ciencias Agropecuarias Universidad Nacional de Córdoba. Se dan a conocer el Libro Estructura Vegetativa y Reproductiva de las Angiospermas, la Guía de Trabajos de Laboratorio, el Atlas de Histología Vegetal en formato CD con fotos propias, el Taller Virtual Agronómico interactivo, el libro electrónico sobre el tema semilla y la Página Web de la cátedra. Todos estos recursos, elaborados por las docentes, se emplean para promover un aprendizaje significativo en el dictado de la materia y aportan a los alumnos las herramientas necesarias para su posterior estudio, acreditación y aplicación en el ámbito laboral.

Palabras Clave: recursos didácticos; botánica morfológica; Ciencias Agropecuarias; nuevas tecnologías.

Introducción

Teniendo en cuenta que los medios o recursos se definen como todo material didáctico, desde el gráfico hasta el de última generación (Gimeno Sacristán, 1986); resulta de interés, como agentes mediadores del proceso de enseñanza y aprendizaje, presentar los recursos que se utilizan en la práctica docente de Botánica Morfológica de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de Córdoba (F.C.A.-UNC). Esta asignatura se ubica en el Ciclo de Conocimientos Básicos correspondiente al área de Recursos Ambientales de la carrera de Ingeniería Agronómica (U.N.C.). Es una materia obligatoria, de modalidad presencial que tiene como objetivo general aportar contenidos (cognitivos, procedimentales y actitudinales) básicos sobre la morfología de las plantas. Estos contenidos como competencias, contribuyen a la formación de un profesional preparado para el manejo de sistemas de producción agropecuaria y capaz de desarrollar nuevos conocimientos científicos y tecnológicos, que promuevan el avance de las ciencias agropecuarias. Desde el punto de vista disciplinar, la asignatura propende a la adquisición de contenidos conceptuales de la estructura de las plantas relacionadas con la función, las estrategias de supervivencia en respuesta a factores ambientales y su beneficio económico a lo largo del ciclo de vida. Asimismo, favorece el desarrollo de capacidades para analizar y comprender los diferentes procesos morfohistológicos de las plantas, generando actitudes que permitan la interpretación de la realidad agronómica y las posibles soluciones a su problemática.

Los recursos tradicionales se enmarcan en un proceso de enseñanza aprendizaje donde la relación docente y alumno es fundamentalmente unidireccional y donde los roles que se juegan son los de receptor y emisor respectivamente (Kaplún 1998). Las concepciones pedagógicas actuales sugieren el uso de recursos didácticos que promuevan la participación activa y la construcción del aprendizaje de los educandos, donde en el proceso de enseñanza tanto docentes como alumnos se transforman en emisores y receptores (emirecs) (Kaplún 1998). En este contexto, los educadores tenemos el compromiso de incorporar el uso de las nuevas tecnologías en los procesos pedagógicos donde la comunicación es fundamental. El diálogo para que

sea educativo debe cumplir con varios requisitos, como incentivar a los estudiantes para la búsqueda y adquisición de conocimientos, promover su reflexión individual y colectiva sobre los contenidos abordados y estimular las relaciones de cooperación (Manero de Zumelzú *et al.*, 2010). La comunicación es un espacio de relaciones que conlleva a considerar un modelo educativo donde se pone énfasis en el proceso, con el objetivo de que el sujeto piense y sea capaz de transformar la realidad (Kaplún, 1998; García Matilla, 2012; Irigaray, 2013). En este contexto, las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) posibilitan una forma de relación entre docentes y estudiantes en la que se rompe la linealidad en la comunicación, se potencia el pensamiento asociativo y la integración significativa de múltiples conocimientos y la autoorganización del aprendizaje (Irigaray, 2013). Como expresan Manero de Zumelzú *et al.* (2010) es indispensable que las TIC ingresen al sistema educativo atravesando transversalmente la currícula, como herramientas para facilitar el aprendizaje de las diversas áreas del saber, colaborar en el desarrollo de nuevas habilidades y destrezas, facilitar el acceso a la educación, mejorar el aprendizaje, potenciar la participación y estimular el trabajo cooperativo.

Las personas aprenden, representan y utilizan el saber de muchos y diferentes modos. Estas diferencias desafían al sistema educativo que supone que todo el mundo puede aprender las mismas materias del mismo modo y que basta con una medida uniforme y universal para poner a prueba el aprendizaje de los alumnos. Esto implica crear supuestas jerarquías, cuando cada persona tiene un tipo de combinación de las ocho inteligencias distinto (Gardner, 2005).

Lo que el alumno aprende en un entorno virtual no es simplemente una copia o una reproducción de lo que en ese entorno se le presenta como contenido a aprender, sino una reelaboración de ese contenido mediada por la estructura cognitiva del aprendiz. El aprendizaje virtual, por tanto, no se entiende como una mera traslación o transposición del contenido externo a la mente del alumno, sino como un proceso de reconstrucción personal de ese contenido que se realiza en función, y a partir, de un amplio conjunto de elementos que conforman la estructura cognitiva del aprendiz: capacidades cognitivas básicas, conocimiento específico de dominio, estrategias de aprendizaje, capacidades metacognitivas y de autorregulación, factores afectivos, motivaciones y metas, representaciones mutuas y expectativas (Zapata Ros, 2012).

Por lo expuesto, los docentes de la asignatura Botánica Morfológica sentimos la necesidad de adaptarnos a las nuevas formas de aprender de los jóvenes, que difieren mucho de las que estamos acostumbrados a promover. Esta conciliación es un proceso que requiere esfuerzo y constituye un problema generacional que debemos asumir para que la brecha no se siga acrecentando (Landau, 2006).

Un problema más a resolver es que, el dictado de la materia queda circunscripto a un cronograma acotado en el tiempo, que no permite abordar y afianzar de manera exhaustiva todos los temas de la currícula. En búsqueda de dar respuestas a las problemáticas mencionadas, los recursos didácticos que empleamos como complemento a la docencia presencial, en particular los mediados por las nuevas tecnologías, nos dan entre otras ventajas, flexibilidad al poder incorporar actividades asincrónicas y de ese modo, subsanar el déficit de tiempo, acceso rápido a los estudiantes a una gran cantidad de información en tiempo real, interactividad y adaptación a las necesidades de los estudiantes (Aparici y Silva, 2012).

Objetivo General

Presentar la diversidad de recursos didácticos utilizados en la Asignatura Botánica Morfológica de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de Córdoba.

Descripción de los recursos tecnológicos que se emplean en la Asignatura

Con la finalidad de promover un aprendizaje significativo el equipo docente utiliza diferentes recursos didácticos, seleccionados en función de las estrategias educativas más apropiadas para abordar los contenidos conceptuales de la materia. Es por eso que se realizan clases teóricas y prácticas de laboratorio mediadas por el uso de TIC, que incluyen como hardware netbooks, cañón y pantalla y el software incluye presentaciones en power point con videos y animaciones, un CD de histología vegetal, un libro electrónico sobre semilla y un taller agronómico virtual interactivo, además de recursos tradicionales como libros y guías de laboratorio.

Guía de Trabajos de Laboratorio

Se trata de un cuadernillo con actividades secuenciadas para analizar y resolver problemas en relación a la estructura de las plantas en los trabajos prácticos de laboratorio. Consta de tres grupos de actividades para cada clase práctica:

- 1) Actividades previas (asíncronas): son las actividades introductorias que tienen la finalidad de incentivar e introducir al estudiante en el tema. Consisten en lecturas de trabajos de investigación, extensión, divulgación, presentación de situaciones problematizadoras, con la finalidad de promover el debate y estimular la participación en la apertura de la clase (como organizador previo).
- 2) Actividades presenciales (síncronas): se presentan actividades que propician la observación, análisis e interpretación de los modelos eco-morfofisiológicos de las plantas.
- 3) Actividades de síntesis (síncronas o asíncronas): consiste en actividades de síntesis, refuerzo y fijación de los conceptos trabajados en cada clase.

Libro “Estructura Vegetativa y Reproductiva de las Angiospermas”. (Además de la bibliografía botánica específica)

Es un libro realizado por los docentes de la asignatura Botánica Morfológica especialmente destinado a los estudiantes que cursan el segundo año de la carrera de Ingeniería Agronómica. El objetivo es presentar el modelo de organización de la estructura de las Angiospermas y su variabilidad, como resultado tanto de la estrecha relación morfología - función, como del proceso de adaptación a diferentes ambientes. Está organizado en dos partes: en primer lugar, la estructura vegetativa de las Angiospermas y en segundo, la reproductiva. A los fines didácticos, los temas de la primera sección se desarrollan en función de la importancia que tiene cada factor ambiental (agua y sales minerales, luz y temperatura) sobre la exomorfología y anatomía de las plantas sin perder de vista que todos ellos inciden en conjunto. La segunda parte versa sobre las bases morfológicas de las estructuras que tienen las plantas para la reproducción sexual y asexual. Asimismo, se realiza una revisión de los tipos más comunes de multiplicación artificial y se explicitan las técnicas que en la actualidad han adquirido gran impulso como es el cultivo de tejidos.

Tiene por finalidad aportar fundamentos teóricos y prácticos, de tal manera de orientar a los alumnos en el estudio de las plantas y promover un análisis integrador, dejando abierto el camino para la profundización de los temas en otras fuentes de información según sus propias inquietudes. Los ejemplos citados corresponden a especies de importancia para el hombre tanto cultivadas como silvestres autóctonas.

CD “Atlas de Anatomía de Plantas Silvestres y Cultivadas que crecen en Córdoba”. Este CD fue diseñado como un recurso didáctico y como complemento del libro sobre la estructura de las angiospermas, para promover el trabajo independiente y mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje de la anatomía de las plantas, temática que resulta dificultosa por su complejidad y por la necesidad de contar con instrumental óptico apropiado. Para su elaboración se seleccionaron materiales vegetales didácticos, repetibles y de fácil obtención, razón por la cual se trabajó con

angiospermas autóctonas y cultivadas que crecen en Córdoba y sus alrededores. Contiene más de 300 fotografías correspondientes a las especies y a los preparados histológicos de órganos vegetativos (raíz, tallo y hoja) con sus respectivas indicaciones de tipo de corte y aumento de la imagen, acompañadas de descripciones breves sobre histología, las que permiten analizar y reforzar los temas de modo similar a la tarea que se realiza con un microscopio en el laboratorio. Además, se hace referencia a aspectos ecológicos y de interés agrícola e industrial, se explican las técnicas histológicas más frecuentemente utilizadas en la confección de preparados y se recomienda bibliografía especializada. En el diseño de la multimedia educativa se tuvo en cuenta su usabilidad (su utilidad, facilidad de uso, de aprendizaje y de apreciación) como recomiendan Durando *et al.* (2004). También, se atendió al equilibrio, a la simplicidad de las pantallas, a una organización conceptual clara y consistente de acuerdo a los criterios adoptados en la materia y con solapas que conducen a cada uno de los temas y sus relaciones. Este diseño posibilita múltiples accesos a la información según las necesidades y la búsqueda planteada. Resulta una herramienta de fácil manejo, accesible, que puede ser utilizada en cualquier momento, que incentiva a los alumnos, permite la transferencia de la teoría a la práctica y posibilita el estudio en forma individual o grupal, con o sin supervisión de un tutor.

Taller Virtual Agronómico “TVA”

El taller presenta para distintos temas actividades de: exploración conducentes a que los alumnos obtengan información, de distintos tipos de materiales vegetales, a través del descubrimiento personal (observar, comparar, clasificar), de integración con la finalidad de que los alumnos esquematizen y relacionen los datos obtenidos, de creación para lograr la transformación de los conocimientos adquiridos en elementos activos para nuevos aprendizajes (elaborar sus propios recursos), de fijación y aplicación, que permitan consolidar el aprendizaje mediante la resolución de problemas concretos. Al mismo tiempo ofrece autoevaluaciones.

El libro electrónico (e-book) “Semillas un punto de vista agronómico” se encuentra disponible en la Web <http://www.cyta.com.ar/semilla>. Teniendo en cuenta que la visualización del contexto en el que se insertan los conocimientos es el primer paso para su comprensión, el libro electrónico intenta poner al lector en contacto con la realidad y propone, desde una óptica agronómica, una visión inclusiva del concepto semilla. Además, destaca la importancia de su calidad en los sistemas de producción agropecuaria, de cómo su conocimiento fundamenta la toma de decisiones por parte del profesional responsable, en un marco de sustentabilidad, y pone de manifiesto la necesidad de un enfoque sistémico de la problemática agropecuaria. El objetivo es aportar elementos y medios que incentiven la reflexión, el intercambio de opiniones, y que favorezcan el cambio conceptual. En este sentido, se rescata la necesidad de reestructuración del conocimiento, acorde con la idea del aprendizaje como una construcción. Por lo tanto, procura apoyar la evolución de las ideas previas y no una mera sustitución de las mismas.

Página Web de la asignatura “www.agro.unc.edu.ar/ cátedras/Botánica Morfológica”

Se trata de una página Web educativa realizada por los docentes de la asignatura y un equipo de diseñadores en tecnología. Se caracteriza por ser dinámica, ya que permite incorporar información y actualizarla permanentemente y de esa manera mantenernos en contacto con los estudiantes.

Desde el punto de vista tecnológico presenta 3 maneras de gestionarse: 1) La autogestión para subir noticias y novedades pudiéndose incorporar hasta 3 noticias que aparecen en la página principal. También, actualizar horarios de consulta e incorporar bibliografía en línea. 2) Desde el servidor de la institución a través del SSC (Secure File Transfer) se permite modificar el programa, los objetivos, la metodología,

los criterios de evaluación de la asignatura, las comisiones de trabajo de laboratorio, la galería de fotos. Este apartado merece una mención especial porque queda disponible para el visitante, material fotográfico original, producido por el equipo docente sobre la estructura de las plantas. 3) El material didáctico empleado en las clases de laboratorio y teóricos se sube a través del software Dropbox, el cual permite a los usuarios almacenar y sincronizar archivos en línea y entre ordenadores, para así compartirlos.

Recursos utilizados en clases teóricas y prácticas. Se emplean nuevas tecnologías como power point, videos, animaciones, combinados con diagramas en el pizarrón de las distintas estructuras que componen el cuerpo de la planta.

Los medios audiovisuales utilizados en los teóricos, fundamentalmente los videos cumplen una función motivadora para presentar el tema en forma atractiva, promoviendo la llegada emocional al alumno y fomentar el interés para rescatar los conocimientos previos. Además, cumplen una función portadora de contenido, yuxtapuesta con la función mediadora del docente, y una función estructurante, facilitando la reconceptualización.

Por otro lado, las animaciones se utilizan principalmente en la síntesis, integración y fijación de los contenidos desarrollados.

Consideraciones finales

Creemos que los recursos utilizados son valiosos para la enseñanza y el aprendizaje de la estructura vegetal, que pueden insertarse en el contexto metodológico habitual en las distintas etapas del proceso, bajo la modalidad presencial o no presencial, con o sin tutor. Tienen como ventaja para los alumnos contar con materiales de apoyo adicional para la comprensión básica de la estructura de las plantas, que pueden ser utilizados durante el trabajo de laboratorio o consultados con posterioridad, para su estudio, transferencia o evaluación de los temas. Por su parte, a los docentes les permite disponer de materiales accesibles, que sirven de referencia para su consulta permanente y permiten la organización de las actividades a desarrollar en cualquiera de las etapas del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Como docentes e investigadores consideramos que ofrecer diversos tipos de recursos didácticos, adaptados a las necesidades de la comunidad educativa, debe ser uno de los objetivos a priorizar para adecuar la educación superior a los nuevos paradigmas teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto.

Bibliografía

Aparici Marino, R. y M. Silva. 2012. Pedagogía de la interactividad. Revista Comunicar N° 38. Huelva.

Gimeno Sacristán J. 1986. Teoría de la enseñanza y desarrollo del currículo. REI. Argentina.

García Matilla, A. 2012: Comunicación y educación: juntos, separados o revueltos. Aularia, Revista Digital de Educomunicación Vol. 1(1). <http://www.aularia.org>

Gardner; H. 2005. Inteligencias múltiples. Paidós. <http://datateca.unad.edu.co>

Durando, M.C.; E.J. Fuentes y M. Figueroa. 2004. Investigación/Producción de Multimedias Educativas. VIII Congreso de Educación a Distancia CREAD MERCOSUR/SUL. Disponible en <http://biblo.una.edu.ve>

Irigaray F. 2013. Comunicación y Educación en la Web 2.0. <http://www.fca.proed.unc.edu.ar>

Kaplún, M. 1998. Una Pedagogía de la Comunicación. Ediciones de la Torre. Madrid.

Landau, M. 2006. Los docentes en la incertidumbre de las redes. En M. Palamidessi (comp.). La escuela en la sociedad de redes. Una introducción a las tecnologías de la información y la comunicación en la educación. Fondo de cultura económica, Buenos Aires.

Manero de Zumelzú D., G. Milano; N. Acuña; A. Daniele y B. Perotti. 2010. Aportes a la comunicación educativa. Alumnos y docentes construyen weblogs como servicio a la comunidad. Revista Cognición 22. Disponible en <http://www.cognicion.net>

Zapata Ros, M. 2012. Teorías y modelos sobre el aprendizaje en entornos conectados y ubicuos. Bases para un nuevo modelo teórico a partir de una visión crítica del "conectivismo" Departamento de Computación, Universidad de Alcalá, España. <http://eprints.rclis.org/17463/>

INTERROGANTES SOBRE EL CHAGAS EN CIENCIAS VETERINARIAS

Gortari MC; Bonzo E; Zubiri K.

Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de La Plata.

mcgortari@fcv.unlp.edu.ar

Resumen

El Chagas o Tripanosomiasis americana se debe a la infección por el parásito *Trypanosoma cruzi*. Este parásito se transmite al ser humano y otros mamíferos principalmente a través de las deyecciones de insectos conocidos en Argentina como vinchucas o chinches (*Triatoma infestans*). El Chagas constituye uno de los problemas de salud pública más importantes de América Latina. Los animales, fundamentalmente los perros, cumplen un papel protagónico en su transmisión. Sin embargo, a la hora de hablar de Chagas tienen la palabra biólogos, médicos, bioquímicos, sociólogos, etc. pero no los veterinarios. ¿Por qué? El objetivo de nuestro trabajo fue reflexionar sobre estas cuestiones respondiéndonos algunos interrogantes sobre nuestra educación en Chagas y analizando la información institucional disponible. Del análisis surge que nosotros estudiamos cuestiones vinculadas al Chagas solo en Parasitología y Enfermedades Parasitarias haciendo hincapié en los aspectos taxonómicos, morfológicos y biológicos del parásito y del insecto vector y su identificación. Reconociendo la complejidad de la problemática del Chagas y la necesidad de acciones integrales y multidisciplinarias para su control y/o erradicación, pensamos que los veterinarios debemos modificar nuestra vinculación con el tema Chagas. En ese sentido, los docentes de Epidemiología y Salud Pública tenemos el desafío de concientizar a nuestros alumnos sobre la complejidad del Chagas y sobre la importancia de la participación de los veterinarios en los programas provinciales y/o nacionales de control.

Palabras clave: Chagas; Ciencias Veterinarias-Educación

Introducción:

El Chagas o Tripanosomiasis americana, descubierta por el Dr. Carlos Chagas hace poco más de un siglo se debe a la infección por el parásito *Trypanosoma cruzi*. Este parásito se transmite al ser humano y otros mamíferos principalmente a través de las deyecciones de insectos hemípteros hematófagos conocidos en Argentina como vinchucas o chinches (*Triatoma infestans*). El Chagas constituye uno de los problemas de salud pública más importantes de América Latina. En el año 2005 la enfermedad de Chagas se incorpora a la clasificación de la Organización Mundial de la Salud de enfermedades tropicales desatendidas con el fin de fomentar acciones de promoción y medidas de control. Sin embargo, la enfermedad se está propagando más allá de las zonas en las que inicialmente era endémica y ha dejado de ser un problema regional para convertirse en un problema de salud pública a nivel mundial (OMS, 2008). Según la Organización Panamericana de la salud en Argentina habría 7300000 personas expuestas, 1600000 infectadas y más de 300000 afectadas por cardiopatías de origen chagásico. En este marco, el Programa Nacional de Chagas, desarrolla acciones destinadas a instalar la problemática en la agenda pública, promover la participación y el compromiso de la comunidad en el conocimiento, comprensión y control de esta enfermedad (Ministerio de Salud, 2011). En el mismo sentido van las acciones del grupo “¿De qué hablamos cuando hablamos de Chagas? Estrategias y recursos didácticos para abordar el tema en diferentes contextos educativos” (CONICET, UNLP, CIIIE) enmarcadas desde el año 2012 en un proyecto de extensión universitaria. Este proyecto fundamenta sus propuestas en la concepción del Chagas como un problema

complejo y, por consiguiente, en la necesidad de un abordaje integral e interdisciplinario del tema. Como integrante de este proyecto, C. Gortari, ha participado en varias y diferentes actividades en las que siempre se rescata la idea de la interdisciplinariedad en el abordaje del tema. Sin embargo, ha notado que entre las distintas disciplinas desde las que se podría y/o debería abordar el Chagas se omite a los profesionales veterinarios. En nuestro recorrido como estudiantes de veterinaria hemos recibido contenidos sobre el Chagas y como integrantes del curso de Epidemiología y Salud Pública Básica de la Carrera de Medicina Veterinaria hablamos de Chagas. Entonces ¿Por qué esta omisión? ¿Los veterinarios deben realmente ocuparse del Chagas? Independientemente de lo que las competencias digan ¿Los veterinarios tienen elementos para ocuparse de Chagas? ¿Qué podrían aportar los veterinarios al abordaje de la problemática?

Sin dejar de ver que pueden formularse otras preguntas y que además las respuestas pueden ser múltiples y complejas el objetivo de este trabajo es realizar una primera aproximación a dilucidar estas cuestiones a partir de nuestra reflexión como docentes de Epidemiología y Salud Pública Básica y de la información institucional de nuestra facultad.

Metodología y recursos

Espacio de reflexión: Se formularon unas preguntas utilizadas como disparador para que los docentes del curso de Epidemiología y Salud Pública reflexionáramos sobre el Chagas y se analizó la información disponible en documentos institucionales (Plan de estudios de la Carrera de Medicina Veterinaria y Programa de Parasitología), en bibliografía específica de la biblioteca conjunta de Ciencias Agrarias y Forestales y Facultad de Ciencias Veterinaria y en la página Web de la facultad.

Cuestionario

1. ¿En qué curso o materia aprendimos cuestiones vinculadas al tema Chagas?
2. ¿Cómo se define al Chagas en veterinaria?
3. ¿Qué términos de la definición del Chagas se vinculan con la veterinaria?
4. ¿Porqué los veterinarios deberíamos ocuparnos del Chagas?

Resultados

Espacio de reflexión: Respuestas

1. Los docentes que integramos el curso de Epidemiología y Salud Pública Básica recordamos de nuestro recorrido como estudiantes haber recibido contenidos sobre Chagas en el curso Parasitología y Enfermedades Parasitarias. El programa del curso, Plan 1982, está integrado por 4 ítems:
 1. Introducción a la parasitología, morfología y biología de los grupos zoológicos de interés en veterinaria
 2. Métodos de diagnóstico parasitológico
 3. Las parasitosis de las especies domésticas (Bovinos, ovinos y caprinos-Perro-Gato-Cerdo-Caballo-Gallo-Conejo).
En perro: Protozoarios: Tripanosomiasis americana. *Trypanosoma cruzi*. Morfología. Ciclos evolutivos. Lesiones. Importancia en salud pública.
 4. Las zoonosis parasitarias.
Tripanosomiasis americana: *Trypanosoma cruzi*. Identificación. Ciclos evolutivos. Importancia en salud pública. *Triatoma infestans*: identificación. Ciclo evolutivo. Control.
2. Para responder esta pregunta tomamos la cita textual de publicaciones científicas elaboradas desde las Ciencias Veterinarias. La enfermedad de Chagas: "Es manifiesta la importancia de esta enfermedad en el hombre-sólo

en Venezuela se calcula en más de un millón las personas infectadas-...” “En Venezuela es una enfermedad propia del perro, el vertebrado que la padece en mayor proporción” (Días-Ungria, 1969); “una antroponosis causada por el protozoo hemoflagelado *Trypanosoma cruzi* que afecta a cerca de 18 millones de personas y animales domésticos y silvestres en América Central y del sur” (Chassagnade *et al.*, 2004); “La enfermedad de Chagas es uno de los problemas más graves de salud en países centro y sudamericanos...” “los perros actúan como reservorios de la enfermedad porque son más propensos a las picaduras de *T. infestans* que los seres humanos, por lo que se los utiliza como centinelas de la enfermedad...” (Graiff *et al.*, 2009), “La tripanosomiasis americana o enfermedad de Chagas se origina a partir de la infección con el parásito protozoario *Trypanosoma cruzi*, miembro de la familia tripanosomatidae. El parásito que causa esta enfermedad puede infectar a una gran cantidad de mamíferos; sin embargo, entre los animales, los casos clínicos se han registrado principalmente en los perros. La enfermedad de Chagas es transmitida por vectores principalmente insectos triatomíneos o reduvidos, escarabajos o insectos chupasangre, insectos asesinos o vinchucas” (Organización Mundial de Sanidad Animal OIE, 2010); “Parasitosis causada por *Trypanosoma cruzi* y transmitida al hombre y otros animales a través de insectos hematófagos de la subfamilia Triatominae” (Pérez Bastida y Roche Fernández, 2012);

3. En las definiciones de Chagas previas encontramos los términos que vinculan esta infección con las ciencias veterinarias y que se mencionan a continuación:
Antroponosis
Animales domésticos.
Animales silvestres.
Perros
4. Como primera respuesta podemos decir que los veterinarios debemos ocuparnos del Chagas por ser una antroponosis que se constituye en uno de los problemas más importantes de salud pública en América y en la que los animales domésticos, fundamentalmente el perro, tienen un rol protagónico en el ciclo de transmisión.

Revisión de documentos

Programa vigente del curso Parasitología

Fundamentos y objetivos generales del curso

Introducir al alumno en los conceptos generales de la Parasitología. Desarrollar las bases para lograr la identificación de los parásitos de los animales domésticos, comprender los ciclos biológicos y asociar la estructura y la biología de los mismos con los perjuicios que causan a los animales.

Este programa tiene 3 unidades temáticas (Morfología y biología de los grupos zoológicos de interés en medicina veterinaria, métodos de diagnóstico, los parásitos de los animales domésticos).

Unidad N° 3: Los parásitos de los animales domésticos

En: Parasitosis de los perros y gatos.

Tripanosomiasis americana: *Trypanosoma cruzi*. Morfología. Ciclos evolutivos. Lesiones. Importancia en salud pública. *Triatoma infestans*. Identificación. Ciclo evolutivo.

A continuación se detalla la bibliografía recomendada en el Programa de Parasitología.

Plan de estudios Carrera de Ciencias Veterinarias (2012)

BIBLIOGRAFÍA

- Parasitología Práctica y Modelos de Enfermedades Parasitarias en los animales domésticos. Vignau M. L., Venturini L. M., Romero J. R., Eiras, D. F., Basso, W. U. 1ra Edición del Autor. ISBN Nº 987 - 43 - 9225 - 8. La Plata. 2005. 195 págs.
- Parasitología Veterinaria. Cordero del Campillo M, Rojo Vazquez F.A. Ed. Mc Graw Hill-Interamericana, España. 2000, 986 págs.
- Parasitología y Enfermedades Parasitarias de los animales domésticos. Soulsby, E. J. L. 7ma edición en español. Ed. Interamericana S.A. 1987. 823 págs.
- Parasitic infection of domestic animals: A Diagnostic Manual. Kaufman J.; Ed. Birkhauser. Suiza. 1996. 423 págs.
- Encyclopedic Reference of Parasitology. Tomo I: Biology, Structure, Function. Tomo II: Disease, Treatment, Therapy. Mehlhorn, H. 2da edición. Ed. Springer-Verlag, Alemania. 2001. 674, 679 págs.
- Manual de Parasitología Veterinaria. Mehlhorn H, Düvel D, Raether W. Ed. Grass-Iatros. España. 1996. 436 págs.
- Documentos y/o trabajos científicos publicados por docentes de la Cátedra relacionados con los temas a desarrollar.
- Separatas de trabajos científicos seleccionados por docentes de la Cátedra

A priori, y por nuestra experiencia como alumnos pensamos que los contenidos sobre Chagas se encuentran en el curso de Parasitología pero que tal podríamos incluir otros cursos como:

Enfermedades de los caninos y felinos domésticos

Clínica de caninos y felinos

Infectología, zoonosis y enfermedades exóticas y emergentes

Epidemiología y salud pública básica

Epidemiología y salud pública aplicada

Sin embargo, considerando la información disponible en ninguno de los programas se menciona explícitamente el Chagas.

Biblioteca conjunta Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Facultad de Ciencias Veterinarias, UNLP

De la bibliografía recomendada en el programa de Parasitología encontramos los textos de:

- Vignau, M. L., Venturini L. M., Romero J. R., Eiras, D. F., Basso, W. U. (2007)
- Soulsby, E. J. (1988)
- Mehlhorn, H., Düvel, D., Raether, W. (1996)

Hicimos una búsqueda en el índice por “Chagas”, “Enfermedad de...” y/o “*Trypanosoma cruzi*”. En el primer texto a partir de “*T. cruzi*” llegamos a la descripción del ciclo del parásito sobre el que generaliza diciendo: “el ciclo evolutivo es indirecto y participa como vector un insecto, *T. infestans*, conocido como vinchuca. Afecta una amplia variedad de mamíferos, entre ellos el hombre en quien produce la enfermedad de Chagas”. En el segundo, el término “Chagoma” nos lleva a *T. cruzi* y bajo ese título se explicita: “Causante de la tripanosomiasis americana o enfermedad de Chagas en América del Sur” “Una amplia variedad de animales puede estar infectados y servir como reservorios de la enfermedad. Así, pueden actuar como hospedadores perros,

gatos, cerdos, zorros, hurones, ardillas, zarigüeyas y monos, calculándose que más del 35% de los perros de América del Sur se encuentran parasitados. La estrecha relación entre el hombre y el perro transforma a este último en una probable fuente de la parasitación humana”.

En el último, “Enfermedad de Chagas” nos lleva a *T. cruzi* y dice “...Se estima que entre 12 y 15 millones de personas padecen esta enfermedad, y que entre 30 y 40 millones se encuentran amenazadas debido al gran número de animales domésticos y salvajes que emplea el *T. cruzi* como hospedadores reservorios”. Los tres textos hacen hincapié en los aspectos taxonómicos y morfológicos del parásito. En Soulsby (1988), también se describe brevemente la enfermedad en el hombre y en los animales, el diagnóstico, la respuesta inmunológica, el tratamiento, la resistencia a medicamentos y el control.

Página Web Facultad de Ciencias Veterinarias, UNLP.

Cuando ingresamos a la página Web de la facultad de Ciencias Veterinarias de la UNLP, y seleccionamos la solapa “Servicios a terceros” encontramos:

- Laboratorio de Inmunoparasitología: desarrolla líneas de investigación con protozoarios pero no hay mención explícita a Chagas
- Servicio de Diagnóstico de la Cátedra de Parasitología y Enfermedades Parasitarias ofrece como servicio el “xenodiagnóstico” de amplia utilización en las investigaciones sobre Chagas.

Discusión

Numerosas publicaciones científicas resaltan que el Chagas es uno de los problemas de salud pública más graves de América Latina y una de las endemias más expandidas del continente afirmando además que el Chagas es una problemática sumamente compleja, que trasciende los aspectos biológicos y médicos. Tomando la información institucional disponible rescatamos que aprendemos mucho sobre el agente etiológico: su ubicación taxonómica, sus características morfológicas y su ciclo biológico y que somos capaces de identificarlo. También sobre el insecto vector: su ubicación taxonómica, sus características morfológicas, su ciclo biológico, su comportamiento y su reconocimiento. Es evidente que estos conocimientos, sin duda importantes, no son suficientes para comprender la magnitud de la problemática del Chagas ni para comprender cómo y desde dónde podemos aportar los veterinarios aunque quizás sean parte de la respuesta al porqué los veterinarios no nos ocupamos del Chagas.

Surge de la bibliografía consultada y otras lecturas que la infección afecta al hombre y otros mamíferos entre los cuales los animales domésticos, particularmente el perro, son un reservorio importante del parásito. ¿Los perros se enferman de Chagas? ¿Cómo es la presentación de la enfermedad? ¿Cuál es el índice de infección? ¿Cuál es la distribución? ¿La infección en los animales ha modificado su distribución? ¿Qué debemos hacer ante la sospecha de Chagas?

Aún limitándonos al perro, parece evidente que tenemos la obligación no solo de profundizar nuestros conocimientos sino también la de ampliar nuestra mirada sobre el Chagas.

Investigaciones y publicaciones científicas de Argentina producidas desde otras disciplinas confirman la importancia de los animales en el ciclo de transmisión del Chagas. En Sanmartino y Crocco, (2000) y Grocco y col. (2005), se consideran como factor de riesgo la presencia de gallineros próximos a la vivienda, la presencia de perros dentro de la vivienda y las aves dentro de la vivienda. Basso y col. (2007), considerando el rol del perro como reservorio han desarrollado una vacuna para cortar

una parte significativa del ciclo. Gürtler *et al.* (2007) realizaron un estudio del rol de los perros y gatos en la ecología y epidemiología de la enfermedad de Chagas. Desde las Ciencias Veterinarias podemos citar los trabajos de epidemiología de la enfermedad de Chagas (Chassagnale y col., 2004) y de diagnóstico serológico de Chagas en canino (Graiff y col., 2009).

Para empezar a responder por qué los veterinarios no nos ocupamos de Chagas deberíamos empezar por decir que el Chagas es una entidad silenciada o invisibilizada en nuestra facultad sin que esta afirmación implique necesariamente que no se hable de Chagas. El programa de nuestro curso no hace mención del Chagas, sin embargo el tema es abordado en distintas unidades temáticas para ejemplificar contenidos epidemiológicos y es incorporado a la discusión con los alumnos a través de las noticias sobre Chagas que establece la agenda periodística durante el periodo de cursada. También podemos mencionar la participación de investigadores de la facultad en un proyecto para combatir el Mal de Chagas en colaboración con investigadores de CONICET y de España (Innovador proyecto para combatir el Mal de Chagas, 2009).

Podemos continuar diciendo que en la medida que la formación de la facultad siga priorizando los contenidos biomédicos desvinculados de las problemáticas sociales e impulse la formación de profesionales independientes seremos incapaces de participar en la prevención y promoción de enfermedades que afecten la salud pública.

En este sentido, la educación se convierte en una herramienta fundamental y como docentes de Epidemiología y Salud Pública, tenemos la responsabilidad de desarrollar acciones tanto para hacer visible la problemática del Chagas como para que los futuros profesionales asuman el rol que les compete como profesionales de la salud.

Bibliografía

Basso, B; Castro, I; Introini, V; Gil, P; Truyens, C.; Moretti, E. (2007). Vaccination with *Trypanosoma rangeli* reduces the infectiousness of dogs experimentally infected with *Trypanosoma cruzi*. *Vaccine* 25, 3855-3858.

Chassagnade, MV; Espósito, N; González, J; Witowski, E; Suárez, A; Rodríguez, N (2004). Epidemiología de la enfermedad de Chagas en áreas programáticas de ocho efectores de salud municipal de la ciudad de Río Cuarto. *Archivos argentinos de pediatría* 102 (6); 425-430.

Díaz Ungría, C. (1969). Papel del veterinario en la lucha contra la enfermedad de Chagas. *Boletín de la oficina sanitaria panamericana*, 497-505.

Graiff, DS; Zurbriggen, GF; Aleu, G; Sequeira, G; Faya, M; Marini, V; Mucha, C; Widenhorn, N; Moretti, E; Basso, B. (2009). Seropositividad para *Trypanosoma cruzi* en caninos de la localidad de La Para (Córdoba, Argentina). *Invet* 11(1), 11-14.

Grocco, L; Rodríguez, C; Catala, S; Nattero, J. (2005). Enfermedad de Chagas en Argentina: Herramientas para que los escolares vigilen y determinen la presencia de factores de riesgo en sus viviendas. *Cad. Saude Publica* 21(2), 646-651.

Gürtler, RE; Cecere, MC; Lauricella, MA; Cardinal, MV; Kitron, U; Cohen, JE. (2007). Domestic dogs and cats as sources of *Trypanosoma cruzi* infection in rural Northwestern Argentina. *Parasitology* 134, 69-82.

Ministerio de Salud (2011). Día Nacional por una Argentina sin Chagas.

OIE (2010). Tripanosomiasis americana (Enfermedad de Chagas).

OMS (2008). Enfermedad de Chagas: control y eliminación. EB124/17.

Pérez Bastida, JA; Roche Fernández, D. (2012). Enfermedad de Chagas-Mazza Tripanosomiasis americana. *Revista electrónica de Veterinaria*. <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n050512B.html>.

Sanmartino, M; Crocco L. (2000). Conocimientos sobre la enfermedad de Chagas y factores de riesgo en comunidades epidemiológicamente diferentes en Argentina. *Revista Panamericana de Salud Publica* 7(3), 173-178.

UN RECURSO DIDÁCTICO PARA EL CONOCIMIENTO DE LA FLORA APÍCOLA DEL SUR DE CÓRDOBA

Mónaco, N; Santa, V; Rosa, M; Heguiabehere, A y Dellafiore, C.
Universidad Nacional de Río Cuarto
nmonaco@ayv.unrc.edu.ar

Resumen

Iniciación a la apicultura, optativa del Ciclo de especialización de la carrera Ingeniería Agronómica, Facultad de Agronomía y Veterinaria de la Universidad Nacional de Río Cuarto. aporta contenidos imprescindibles para el futuro profesional, que permitirán obtener conocimientos para el manejo de un sistema productivo apícola, analizando la producción de miel, polen, propóleos, núcleos y el papel que cumplen las abejas como insectos polinizadores y prestadores de servicios ecosistémicos optimizando los rendimientos de la producción agropecuaria. Por la importancia de conocer las especies apícolas para el manejo de estos sistemas y por el incremento en el número de alumnos que dificulta la visita a la misma; se elaboró un disco compacto, cuyo objetivo fue presentar información de la flora de interés apícola en el área de influencia de la UNRC, cuyos contenidos son: listado de especies, área de distribución, descripción, imágenes en distintas etapas fenológicas, momento de floración, aportes (néctar, polen o propóleos). Se caracterizaron 111 especies, distribuidas en 35 familias, las más representadas fueron: Asteráceas 20,7 %; Leguminosas 16,2 %; Crucíferas 6,3 %; Rosáceas 5,4 %, las restantes, con valores inferiores al 5 %. Los estudiantes cuentan con información que les permitiría elaborar cadenas de pastoreo, para sostener en condiciones productivas colmenares localizados en diferentes lotes del centro-sur de Córdoba. La utilización del mismo favoreció la presentación de resultados en informes escritos y orales.

Introducción

Iniciación a la apicultura es una asignatura optativa, dentro de la Orientación Medio Ambiente, en el Ciclo de profundización, de la carrera Ingeniería Agronómica, Facultad de Agronomía y Veterinaria de la UNRC, según la puesta en vigencia del plan de estudios año 1998 versión 3. En el Perfil del egresado y el alcance del título del Ingeniero Agrónomo, se destacan aspectos como:

- Intervenir en los procesos de producción, acondicionamiento, transformación, conservación y comercialización de productos agropecuarios y en la conservación de los recursos naturales.
- Determinar, clasificar, inventariar y evaluar los recursos vegetales a los efectos de su aprovechamiento, reproducción y conservación de la diversidad biológica.
- Contribuir a la identificación, evaluación y aplicación de alternativas de solución a problemas relacionados con la producción, comercialización, abastecimiento y transformación de rubros agroalimentarios de la región y el país.
- Programar y poner en ejecución, las normas tendientes a la conservación de la flora y la fauna de invertebrados, preservando la biodiversidad y el patrimonio genético existente. (UNRC 1998)

Esta asignatura aporta contenidos imprescindibles para la formación de grado del futuro Ingeniero Agrónomo, los cuales le permitirán obtener conocimientos necesarios para el manejo de un sistema productivo apícola, organizando la producción de miel, polen, propóleos, núcleos y la importante función que cumplen las abejas como insectos polinizadores, prestando servicios ecosistémicos que permitan

optimizar los rendimientos de la producción en cantidad y calidad de cultivos tradicionales extensivos y producciones intensivas.

Teniendo en cuenta que el conocimiento de las especies visitadas por las abejas, es indispensable para el manejo de estos sistemas productivos y que el incremento de la matrícula dificulta el acceso directo a las mismas, los estudiantes incluían en sus trabajos sólo unas pocas especies, particularmente, cultivos de verano y algunas malezas acompañantes presentes en sitios aledaños a la Universidad Nacional de Río Cuarto. Siendo en consecuencia sus producciones muy pobres. Ante esta problemática se elaboró un CD, "*Breve Compendio de Plantas Melíferas del Centro Sur de la Provincia de Córdoba*", utilizando de esta manera las nuevas tecnologías de la información para mejorar los procedimientos de la enseñanza y aprendizaje según lo expresado por Manglano Bosch, (2011); a su vez Litwin (2008) hace referencia a la computadora transformada en pizarrón que incluye el CD/DVD y Bruner, (1966) expresa "el arte de programar una máquina es una extensión del arte de enseñar".

Objetivo

El objetivo planteado en este trabajo es describir la flora de interés apícola en el área de influencia de la UNRC y comprobar el impacto de la utilización del CD, en las producciones de los estudiantes.

Metodología

Teniendo en cuenta que esta asignatura es optativa, los alumnos eligen incorporarla o no a su currícula, por lo cual resulta de suma importancia, conocer el interés que los motiva a realizar dicha elección. En una encuesta planteada para la cohortes 2011, 2012, 2013 ante la pregunta: ¿porque eligen incorporar, Iniciación a la Apicultura, como optativa? Responden:

2011	66% interés por las producciones no tradicionales	33,33% relación planta-abejas y técnicas de polinización.	
2012	15% interés por las producciones no tradicionales	85% para formación general y completar créditos.	
2013	16% interés por las producciones no tradicionales	41.6% por curiosidad y completar créditos	41.6% por curiosidad y formación general

Ante la necesidad de responder a las expectativas planteadas, se hacía imprescindible, ofrecer a los alumnos la posibilidad de observar la flora de interés apícola.

Para la cohorte 2011 se realizaron salidas en el área de influencia de la UNRC donde pudieron identificar y describir diferentes especies que pueden ser visitadas por las abejas. Además, en casos de especies muy utilizadas por las abejas se llevaba material fresco para que pudieran realizar el reconocimiento. La duración de la floración, el tipo de aporte y distribución geográfica se completan con revisión bibliográfica. (Ingrassia *et al*, 2008).

Ante el incremento de la matrícula y con la certeza que con la metodología aplicada no permitía recolectar los datos necesarios; desde el año 2012 se ofrece a los alumnos la utilización de un CD como material de apoyo didáctico, (cuyo registro y publicación aún no se realizó), para que el mismo brinde a los estudiantes la información requerida, y coincidiendo con (Litwin 2004, 2008) aprovechar las ventajas que otorgan las nuevas tecnologías que al incorporarse permiten facilitar la tarea de los docentes y asegurar la comprensión de los estudiantes.

Para aplicar en forma práctica los conceptos vertidos en los estudios teóricos, los alumnos se organizaron en grupos de hasta 6 quienes y elaboraron cadenas forrajeras para dar solución a una situación problemática planteada: la misma debe cubrir los requerimientos alimenticios de las colmenas de manera tal que las colonias de abejas logren mantenerse y disponer de energía y materiales suficientes para producir tanto en cantidad como en calidad. Además se le solicita el tipo de aporte y tipo de servicio ecosistémico que brindan las abejas.

La evaluación del trabajo se planteó en tres instancias. La primera consistió en la entrega de un informe borrador escrito, al que los docentes revisaron generando correcciones y sugerencias. En la segunda instancia, los alumnos realizaron los ajustes necesarios y presentaron en forma oral el informe, sometiéndolo a discusión con el resto de sus compañeros y docentes, lo cual permitió la generación de nuevos aportes que fueron incorporados en las conclusiones del informe definitivo en un proceso de construcción del conocimiento. (Coll et al, 1997, 1996)

Con los datos obtenidos por los grupos de trabajo de las cohortes 2011 (grupo 1 y 2), 2012 (grupos 3 y 4) y 2013 (grupos 5 y 6) se confeccionó una tabla donde figuran del total de las especies y familias descriptas en el CD los cuales fueron utilizadas por los alumnos para resolver la situación problemática planteada.

Resultados

El diseño del CD cuenta con los siguientes ítems: listado de especies de interés apícola, área de distribución de las mismas, caracterización de cada una de ellas, fotografías que muestran distintas etapas fenológicas, momento de floración, longitud del período de floración y aportes (néctar, polen o propóleos). Las especies fueron categorizadas como herbáceas, arbustivas, arbóreas y cultivadas. Esta organización se realiza para facilitar a los estudiantes las puertas de entrada al conocimiento ya que estos, están mas familiarizados con especies muy conocidas (cultivos) o menos conocidas asociándolas a su aspecto y fisonomía, antes que a la categorización taxonómica por familias botánicas; siguiendo el concepto de organizadores previos. (Ausubel 1980, Salgado García 2006).

Cada una de las categorías citadas fueron clasificadas a su vez, en sus respectivas familias botánicas, resultando una lista florística de 111 especies, distribuidas en 35 familias. Las mas representadas fueron: Asteráceas 20,72%; Leguminosas 16,21%; Crucíferas 6,30%; Rosáceas 5,40%; Labiadas 4,50% y otras familias como Solanáceas, Mirtáceas, Verbenáceas, Gramíneas, Cucurbitáceas, Chenopodiáceas con valores inferiores al 3%.

En el siguiente cuadro se pueden observar las principales especies utilizadas por los distintos grupos en las cohortes 2011, 2012 y 2013

Familias	G1 (Cohorte 2011)	G2 (Cohorte 2011)	G3 (Cohorte 2012)	G4 (Cohorte 2012)	G5 (Cohorte 2013)	G6 (Cohorte 2013)
Leguminosa s	<i>Melilotus albus</i>	<i>Melilotus albus</i>	<i>Acacia caven</i>	<i>Melilotus albus</i>	<i>Medicago sativa</i>	<i>Acacia caven</i>
	<i>Glicine max</i>	<i>Medicago sativa</i>	<i>Prosopis nigra</i>	<i>Acacia caven</i>	<i>Acacia caven</i>	<i>Medicago sativa</i>
	<i>Medicago sativa</i>	<i>Glicine max</i>	<i>Trifolium repens</i>	<i>Prosopis spp</i>	<i>Prosopis alba</i>	<i>Robinia pseudoacaci a</i>
	<i>Arachis</i>		<i>Medicago</i>	<i>Trifolium</i>		<i>Melilotus</i>

	<i>hipogaea</i>		<i>sativa</i>	<i>repens</i>		<i>albus</i>
			<i>Glicine max</i>	<i>Glicine max</i>		
Apiáceas			<i>Ammi viznaga</i>			<i>Ammi viznaga</i>
Brasicáceas	<i>Brassica napus</i>	<i>Brassica napus</i>	<i>Brassica campestris</i>	<i>Brassica campestris</i>	<i>Brassica napus</i>	<i>Brassica campestris</i>
			<i>Rapistrum rugosum</i>		<i>Brassica campestris</i>	<i>Diplotaxis tenuifolia</i>
					<i>Rapistrum rugosum</i>	
					<i>Raphanus sativus</i>	
Mirtáceas			<i>Eucaliptus spp</i>	<i>Eucaliptus spp</i>	<i>Eucaliptus spp</i>	
Asteráceas	<i>Heliantus annus</i>		<i>Cardus acanthoides</i>	<i>Taraxacum officinalis</i>	<i>Xanthium spinosum</i>	<i>Taraxacum officinalis</i>
			<i>Taraxacum officinalis</i>	<i>Circium vulgare</i>	<i>Cardus acanthoides</i>	<i>Cardus acanthoides</i>
			<i>Bidens pilosa</i>	<i>Coniza bonariensis</i>	<i>Cardus nutans</i>	<i>Cardus nutans</i>
			<i>Centaurea calcitrapa</i>	<i>Heliantus annus</i>	<i>Verbesina encelioides</i>	<i>Bidens pilosa</i>
			<i>Circium vulgare</i>		<i>Taraxacum officinalis</i>	<i>Coniza bonariensis</i>
			<i>Baccharis coridifolia</i>		<i>Heliantus annus</i>	<i>Verbesina encelioides</i>
			<i>Baccharis articulata</i>			
			<i>Baccharis salicifolia</i>			
			<i>Heliantus annus</i>			
			<i>Coniza bonariensis</i>			
Meliáceas					<i>Melia azedarach</i>	
Poáceas	<i>Zea mays</i>		<i>Paspalum dilatatum</i>	<i>Sorghum halepense</i>	<i>Sorghum halepense</i>	<i>Sorghum halepense</i>
	<i>Triticum aestivum</i>		<i>Sorghum halepense</i>	<i>Zea mays</i>		
			<i>Zea mays</i>			
Anacardiáceas			<i>Schinus molle</i>			
Borragináceas			<i>Borago sp.</i>			
Commelináceas			<i>Commelina erecta</i>	<i>Commelina erecta</i>		
Salicáceas			<i>Populus albus</i>	<i>Salix babylonica</i>	<i>Salix babylonica</i>	<i>Salix babylonica</i>
Ulmáceas		<i>Ulmus pumila</i>		<i>Ulmus pumila</i>	<i>Ulmus pumila</i>	
				<i>Celtis spinosa</i>	<i>Celtis tala</i>	
Moráceas				<i>Morus alba</i>	<i>Morus nigra</i>	
Chenopodiáceas				<i>Chenopodium album</i>	<i>Chenopodium album</i>	<i>Chenopodium album</i>
Lamiáceas				<i>Lamiun amplexicaule</i>	<i>Lamiun amplexicaule</i>	<i>Lamiun amplexicaule</i>
Poligonáceas		<i>Fagopyrum esculentum</i>		<i>Rumex crispus</i>	<i>Polygonum aviculare</i>	<i>Polygonum aviculare</i>
Convolvuláceas				<i>Ipomoea purpurea</i>		

Tiliáceas					<i>Tilia cordata</i>	<i>Tilia cordata</i>
Oleáceas					<i>Ligustrum lucidum</i>	<i>Ligustrum lucidum</i>
Malváceas			<i>Malva parviflora</i>		<i>Anoda cristata</i>	<i>Malva parviflora</i>

Conclusión

Los estudiantes cuentan en este material didáctico con la información que les permitió elaborar cadenas de pastoreo, para sostener en condiciones productivas, a colmenares localizados en diferentes lotes del centro –sur de Córdoba.

Las cohortes correspondientes al año 2011 que no disponían del disco compacto, utilizaron pocas especies, solo cultivos o malezas de cultivos, en la elaboración de la cadena forrajera, generando producciones escasas. Las cohortes 2012 y 2013 resolvieron las situaciones problemáticas planteadas, incluyendo: cultivos, malezas de cultivos, especies nativas, herbáceas, arbustivas y arbóreas.

Los alumnos no solo utilizaron un mayor número de especies en sus informes, sino que, el uso del CD, les permitió relacionarse más directamente con la flora regional, que habitualmente no integran con los sistemas productivos que manejan, a lo largo de su formación de grado.

La utilización de esta herramienta didáctica, les permitió además, visualizar la amplitud de opciones u ofertas de especies vegetales en relación a los tipos de servicios ecosistémicos que pueden prestar las abejas y otros insectos de comportamientos similares.

Bibliografía

Ausubel, D.P. ; Novak, J.D. e Hanesian, H. (1980). Psicología educacional. Rio de Janeiro, Interamericana.

Bianco, C.A.; Kraus; T.A. y Nuñez, C.O. (2002). Botánica Agrícola. Imprenta Universidad Nacional de Río Cuarto.

Boelke, O. (1981). Plantas vasculares de la Argentina, nativas y exóticas. FECIT. Bs.As.

----- y A. Vizinis. (1981). Plantas vasculares de la Argentina, nativas y exóticas. Ilustraciones: Vol. I. II. III y IV. Hemisferio Sur.

Bruner, J. (1966). Toward a Theory of Instruction. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Burkart, A. (1952). Las leguminosas argentinas silvestres y cultivadas. Pp. 385-386. 2da ed. Editorial ACME. Buenos Aires. 590 pp.

Cabrera, AL. (1976). Regiones Fitogeográficas argentinas. Pp. 1-85 en: Kugler, WF (Ed.). Enciclopedia argentina de agricultura y jardinería. Tomo 2. Edit. ACME. Bs As.

Coll, C. (1996). Aprendizaje escolar y construcción del conocimiento. Ed. Paidós Educador. Buenos Aires, 206 p.

-----, E. Martín, T. Mauri, M. Miras, J. Onrubia, I. Solé y A. Zabala. (1997). El constructivismo en el aula. Editorial Graó. Barcelona, 183 p.

Costa de Bringas, C. (1982). Contribución al conocimiento de la flora melífera de la Provincia de Córdoba. I Dpto. Río Segundo. Rev. Soc. Arg. de Bot. 21 (1-4):247-258.

Demiano, P.; Karlin, U. O. y Medina, M. (2002). Árboles Nativos del Centro de Argentina. Ed. Colin Sharp. I.S.B.N.: 950-9725-51-X.

Dimitri, M. J., (1977). Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería Tomo I Primer Volumen. Tercera Edición Editorial Acme S.A.C.I. Buenos Aires.

----- (1980). Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería Tomo I Segundo Volumen. Tercera edición Editorial Acme S.A.C.I.-Buenos Aires.

----- (1980). El reino vegetal: Origen y evolución. Imprenta Universidad Nacional Río Cuarto.

Falcón, L. M.; Pieri, S. M. y Rodríguez, N. E. (1992). Guía para el reconocimiento de plántulas y semillas de malezas. INTA C. R. Cuyo I.S.S.N.: 0327-3377.

Gimenez, A. M. y Moglia, J. G. (2003). Árboles del Chaco Argentino: guía para el reconocimiento dendrológico. Editorial. El Liberal S.R.L.

Ingrassia, M.; Melegatti, P.; Marioli, M.; Finola, M.; Mónaco, N.; Montani, N.; Villalba, J. (2008). Curso básico de apicultura. Programa para el desarrollo apícola. Editorial. UNRC.

Leonardis, R. J. (1977). El Libro del Árbol Tomo II. Editorial Celulosa Argentina S.A.

----- (1977). El Libro del Árbol Tomo III. Editorial Celulosa Argentina S.A.

Litwin, E (2004) -Prácticas con tecnologías- Praxis educativa 10.17. Facultad de Ciencias Humanas 10-17 UNLP.

----- (2008). El oficio del docente y las nuevas tecnologías: herramientas, apremios y experticias. Educação Unisinos 12(3):167-173.

Luti, RF; M Galera & M Bertraán de Solis. (1979). Vegetación. Pp. 125-367 en: Vázquez, JB (Ed.). Geografía física de la provincia de Córdoba. Editorial Boldt. Banco Provincia de Córdoba. Córdoba.

Manglano Bosch, V. (2001). CD-ROM: un nuevo recurso didáctico http://gredos.usal.es/jspui/bitstream/10366/110608/1/EB03_N017_P10-11.pdf 11/05/2014

Marzocca, A. (1976). Manual de Malezas Tercera Edición. Editorial Hemisferio Sur.

Pott, A. y Pott, V. (1997). Plants of Plantanal. Editorial Embrapa –Brasília.

Salgado García, E. (2006). Manual de Docencia Universitaria. Introducción al constructivismo en la educación superior. Editorial ULACIT.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO CUARTO. (1998) Página WEB. http://www.unrc.edu.ar/unrc/carreras/ayv_ingenieria_agronomica.htm#top visto 12/05/2014

Vinocur, M., N., Montani, M. Finola, N., Mónaco y J., Villalba. (1994). Situación de la Apicultura en el sur de Cba. Dpto. Imprenta y Publicaciones Universidad Nacional Río Cuarto.

UN SISTEMA HIPERMEDIA COMO PROPUESTA DIDÁCTICA PARA EL ESTUDIO DE LA BIOLOGÍA CELULAR.

Uliana A.S.; Illa C.; Masullo M.; Pérez M.A.
Facultad de Ciencias Agropecuarias - Universidad Nacional de Córdoba
andreauliana@agro.unc.edu.ar

Resumen

En el ámbito de la educación universitaria la incorporación de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones se presenta como una alternativa valiosa en el mejoramiento de los procesos de enseñanza y de aprendizaje de las ciencias. Dentro de estas estrategias didácticas, las aplicaciones hipermedia pueden actuar como herramientas para facilitar la comprensión de procesos científicos y conceptos biológicos, ofreciendo representaciones de información múltiples y dinámicas, siendo fuente de actividades y recursos a través de las cuales los alumnos pueden involucrarse en la creación del conocimiento.

En este marco se propone el uso de una aplicación hipermedia para el desarrollo de un trabajo práctico de la asignatura Biología Celular. Se diseñó un sistema hipermedia que desarrolla los contenidos de las unidades Ciclo Celular y Biotecnología en forma amena, interactiva y no lineal, de manera que los alumnos puedan construir en función de sus intereses y necesidades, sus propios cuerpos de conocimientos, pudiendo decidir también sobre los sistemas simbólicos a través de los cuales consideran oportuno recibir y relacionar los conocimientos.

Luego de su aplicación, se evidenció que el sistema hipermedia respondió a las necesidades de los estudiantes y docentes en el tema Ciclo Celular y Biotecnología, contando con relaciones apropiadas entre contenidos y medios audiovisuales, que complementan la explicación teórica facilitando la comprensión de los contenidos.

Palabras clave: TIC; hipermedia; biología celular

Introducción

Para adaptarse a las necesidades de la sociedad actual los sistemas educativos en todo el mundo están atravesando una ola de cambios y uno de sus desafíos es poder desarrollar vías de integración de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la enseñanza.

Las instituciones universitarias están apostando a estas tecnologías atentas a los cambios en el mundo productivo, la evolución tecnológica, la sociedad de la información y la demanda de sistemas de enseñanza-aprendizaje más flexibles y accesibles (Salinas, 2002).

Por otra parte, en el medio educativo universitario es fundamental crear, desde los inicios de la carrera, las instancias para que los estudiantes puedan desarrollar competencias de pensamiento científico (CPC) y a partir de sus logros puedan convertirse en participantes exitosos en la sociedad del conocimiento y logren la comprensión del mundo. Las asignaturas científicas proveen un entorno adecuado para el desarrollo de CPC. Enseñar a pensar contribuye a la construcción significativa de conocimiento científico.

Entre las estrategias didácticas, la incorporación de las TIC se presenta como una alternativa valiosa en el mejoramiento de los procesos de enseñanza y de aprendizaje de las ciencias. Las TIC pueden actuar como herramientas para facilitar la comprensión de procesos científicos y conceptos biológicos propiciando el desarrollo de CPC ya que admiten representaciones de información múltiples y dinámicas, son a la vez fuente de actividades y recursos que permiten a los alumnos discutir y explorar ideas, en tanto que permiten la interactividad, también contribuyen a la formación de

los estudiantes en procedimientos y actividades intelectuales relacionadas con los procesos científicos. Los entornos virtuales de aprendizaje ofrecen nuevos medios libres de las restricciones del tiempo y el espacio en la enseñanza presencial y posibilitan además una continua comunicación entre alumnos y docentes (López García y Morcillo Ortega, 2007).

Contexto

El presente proyecto se realizó con alumnos cursantes de la asignatura Biología Celular correspondiente al primer año de la Facultad de Ciencias Agropecuarias (FAC) de la Universidad Nacional de Córdoba (UNC). Generalmente cursan esta asignatura aproximadamente 300 alumnos a los que se divide en comisiones de unos 20 alumnos para los trabajos prácticos. Este espacio curricular tiene una carga horaria total de 32 horas distribuidas en 8 semanas de cursado, con una carga horaria semanal de 4 horas (2hs teórico; 2hs práctico). Está organizada en las unidades: Organización de los seres vivos, Núcleo celular, Ciclo celular, Membrana plasmática, Sistema de endomembranas, Orgánulos de conversión energética, Orgánulos celulares con funciones específicas, Citoplasma y citoesqueleto, Pared y superficie celular. Biología Celular aborda el estudio de la organización estructural y funcional de la célula como unidad constituyente de los seres vivos. Por sus contenidos, corresponde al grupo de asignaturas de fundamentación, ya que aporta conocimientos para las áreas Básica y Básica Profesional, rescatando los conocimientos del Ciclo de Conocimientos Iniciales. El aporte de la biología celular a la formación del Ingeniero Agrónomo, como ciencia básica, permite el avance hacia el conocimiento e interpretación de los sistemas productivos agropecuarios. En los trabajos prácticos se realiza un repaso de los conceptos teóricos utilizando una presentación power point, que se diseñó y discutió entre todos los docentes de la cátedra, en la que también se ponen en común las respuestas a las actividades del libro. La última parte del práctico consiste en la observación al microscopio de preparados donde los alumnos identifican los elementos celulares más relevantes del tema correspondiente.

Interés del tema

Los sistemas hipermedia se están convirtiendo en una herramienta importante para los docentes universitarios de ciencias experimentales debido a la creciente complejidad conceptual y funcional que presentan los desafíos educativos, que no pueden ser abordados adecuadamente con los métodos tradicionales (Bockholt, West y Bollenbacher, 2003).

El término hipermedia toma su nombre de la suma de hipertexto y multimedia. Estos sistemas permiten la presentación de diferentes tipos de códigos y lenguajes: textuales, icónicos sonoros, icónicos visuales, tanto de forma estática como dinámica. Esta presentación no es lineal ni secuencial, sino altamente ramificada, permitiendo al sujeto interactuar con el medio avanzando por la información de forma personal y de esa manera construye de forma significativa el conocimiento, el cual responderá a las necesidades que en ese momento se plantee el sujeto lo cual resulta en una navegación más motivadora que el seguimiento de una secuencia definida por el docente o por un texto (Cabero y Duarte, 1999; Romero, 2005).

En este marco nos planteamos las siguientes preguntas:

¿Podría utilizarse una aplicación hipermedia para reemplazar un trabajo práctico tradicional de biología celular? ¿Sería una herramienta didáctica útil para facilitar los procesos enseñanza - aprendizaje en esta área?

Problema e intención del trabajo

El elevado número de estudiantes y los tiempos de cursado tan reducidos para desarrollar un tema tan amplio como es la biología celular, entre otros factores, convierten a este escenario en poco propicio para el desarrollo de CPC. La

incorporación de las TIC se presenta como alternativa valiosa, en el mejoramiento de los procesos de enseñanza y de aprendizaje de las ciencias. En la FCA se está incrementando el uso de TIC, dispone de aulas de informática y en algunas asignaturas están implementando aulas virtuales que facilitan la interacción de los alumnos entre sí y con los docentes. Esto permite superar los obstáculos de reducidos tiempos y espacios presenciales así como también la distancia ya que hay alumnos que cursan los primeros años de la carrera en la sede que tiene la facultad en Marcos Juárez y cuentan con menos oportunidades para contactar tanto a docentes como a los otros alumnos que cursan el mismo año de la carrera.

A través del uso de TIC, los estudiantes motivados y guiados de manera adecuada son capaces de construir y conducir sus conocimientos, competencias y habilidades mediante autoaprendizaje supervisado, coordinado por profesores facilitadores (Careaga y Contreras, 2004). La enseñanza virtual aporta numerosas ventajas tales como: la posibilidad de utilizar materiales hipermedia, la fácil actualización de los contenidos, la interactividad, acceso al curso desde cualquier lugar y en cualquier momento, entre otras (Gallego y Martínez, 2004).

Objetivo General

Utilizar un sistema hipermedia como herramienta didáctica para el desarrollo de trabajos prácticos de Biología Celular.

Objetivos específicos

1. Diseñar una aplicación hipermedia para la unidad Ciclo Celular y Biotecnología.
2. Orientar a los docentes para utilizar esta aplicación y guiar a los alumnos adecuadamente.
3. Aplicar esta herramienta reemplazando el trabajo práctico tradicional.
4. Valorar los resultados de su ejecución.

Metodología

Herramienta de programación: Para realizar la aplicación hipermedia se utilizó el programa Multimedia Builder 4.8.01 (MediaChance, Canadá).

Requerimientos del equipo computacional: Para el correcto funcionamiento y posterior ejecución son mínimos, ocupa menos de 160 MB y puede ejecutarse desde un usb, cd o descargarlo de un "dropbox" disponible en internet.

Instrumentos para identificar CPC e ideas previas (estudio exploratorio): Para identificar las ideas previas y las CPC de los alumnos al comenzar la asignatura Biología Celular y las que podrían desarrollar durante su cursado, se administró un mismo test en la primera clase teórica y en la última a todos los alumnos que cursaron la asignatura en el año 2011. El test incluye actividades de: lectura crítica de textos y artículos cortos, preguntas abiertas, preguntas con respuestas con escalas de tipo Likert, confección de mapas conceptuales. El test inicial incluyó una pregunta para conocer si ya habían utilizado medios digitales con fines educativos.

Población que utilizó la aplicación hipermedia: En el año 2011 se seleccionaron al azar 2 comisiones de 20 alumnos cada una, que utilizaron la aplicación hipermedia Ciclo Celular y Biotecnología en reemplazo del correspondiente trabajo práctico tradicional. La misma experiencia se repitió en el año 2013 con otras 2 comisiones.

Dimensiones consideradas para el diseño del programa y para su evaluación: Las principales dimensiones que se tuvieron en cuenta tanto para el diseño de la aplicación hipermedia como para los instrumentos para su evaluación fueron: características técnicas del programa, diseño del programa desde el punto de vista

técnico y didáctico, contenidos, utilización por parte del estudiante (manipulación, interactividad), material complementario, aspectos económicos y distribución del programa, contexto, etc. Los indicadores utilizados fueron el producto de un proceso de selección y ajuste de indicadores propuestos por diversos autores (Cabero y Duarte, 1999)

Instrumentos de evaluación: Se confeccionaron dos cuestionarios, uno para alumnos y otro para docentes a los que respondieron luego de haber trabajado con la aplicación hipermedia. En los dos cuestionarios se valoraron las dimensiones antes mencionadas. Estos instrumentos contienen algunos puntos cuya escala de valoración fue de tipo Likert de cuatro niveles 1: nada, 2: poco, 3: bastante, 4: mucho y también algunas preguntas abiertas que den cuenta de la opinión tanto de estudiantes como de profesores.

El cuestionario para los docentes incluye además una pregunta con respecto a los procesos cognitivos que creen que los alumnos pueden desarrollar a través de las actividades de la aplicación hipermedia a partir de 6 categorías: recordar, comprender, aplicar, analizar, evaluar, crear (Crowe, Dirks y Wenderoth, 2008). Los cuestionarios se administraron a 9 docentes de la cátedra de Biología Celular y a 75 alumnos que utilizaron la aplicación hipermedia en el trabajo práctico de la asignatura Biología Celular.

Resultados y discusión

Estudio exploratorio

Con el fin identificar las ideas previas y las CPC de los alumnos al comenzar la asignatura Biología Celular y las que podrían desarrollar durante su cursado, se administró a todos los alumnos un mismo test en la primera clase teórica y en la última. El test inicial incluía una pregunta, que no estaba en el final, para conocer si alguna vez habían utilizado medios digitales con fines educativos a la cual la mayoría respondió que habían buscado información en internet y habían utilizado programas como word o power point para presentar trabajos, un pequeño porcentaje indicó que había usado previamente algún programa educativo y alrededor de un 10 % dijo no haber utilizado medios digitales en relación a la educación. Las respuestas al test inicial mostraron que la mayoría de los alumnos tenían escasos conocimientos del tema Ciclo Celular y Biotecnología y muy pocos lograron referir palabras relacionadas a los conceptos que se mencionaban. Esta respuesta mejoró bastante en el test que realizaron luego de cursar la asignatura ya que todos pudieron relacionar correctamente al menos un nuevo concepto a los básicos incluidos en la actividad. Con respecto al resto de las actividades que intentaban dar cuenta de las CPC básicas de los alumnos tales como interpretar la información (de texto, gráficos y tablas), realizar análisis crítico, sacar conclusiones, justificar y comunicar, mostraron resultados muy elementales que evidenciaron, en la mayoría de los casos, escaso desarrollo de CPC pero que además no se modificaron, al menos de forma notoria, en el test final.

Diseño de la aplicación hipermedia

Selección del tema: El tema a desarrollar en la aplicación se eligió dado que representa un desafío a nivel conceptual. Ciclo Celular ha sido identificado por los docentes de la cátedra como un tema que a los alumnos les cuesta entender siendo clave para la comprensión del funcionamiento celular. Por su parte la Biotecnología además de ser relevante para la formación profesional de los ingenieros agrónomos es un tema que despierta interés a todos los estudiantes de Ciencias Naturales y cuyos conocimientos básicos son importantes para la sociedad en general. Estos dos temas

por ser los últimos que se desarrollan en esta asignatura se trabajan juntos en el último práctico ya que no se cuenta con la posibilidad de darlos por separado.

Diseño didáctico-pedagógico: Para el diseño de la aplicación hipermmedia, se adoptó una postura que considera al aprendizaje como un proceso social de acuerdo a Vygotsky (Ivic, 1999), que necesita adaptar estrategias y contenidos de los proyectos curriculares al contexto histórico y cultural en que viven los alumnos. Se reconoce además que el aprendizaje de nuevos conceptos debe estar ligado a un fuerte trabajo sobre las ideas previas y la motivación, aspectos en los cuales son de fundamental importancia los aportes realizados por Ausubel en su modelo de aprendizaje significativo (Gutiérrez, 1987).

Es así como el correcto uso de hipermedias puede contribuir a la construcción del conocimiento del estudiante a partir de lo que ya sabe, ayudándolo a reestructurar, relacionar y reorganizar los conceptos facilitándole la relación con los fenómenos de la vida diaria, ofreciéndole un entorno estimulante para el aprendizaje y favoreciendo la generación de CPC que le permitan comenzar a desarrollar hábitos y estrategias que lo ayudarán en la elaboración del conocimiento y al logro de un aprendizaje significativo (Rezende y De Souza, 2003).

Diseño técnico: Se confeccionó un mapa de navegación libre y de estructura jerárquica, en donde el alumno puede entrar libremente a cada tema. Sin importar en que punto de la trama se encuentren, los alumnos podrán ubicar jerárquicamente los contenidos sobre los cuales están trabajando. El mapa de navegación (Fig. 1) se puede visualizar a través de un botón presente en todas las pantallas del hipermedia.

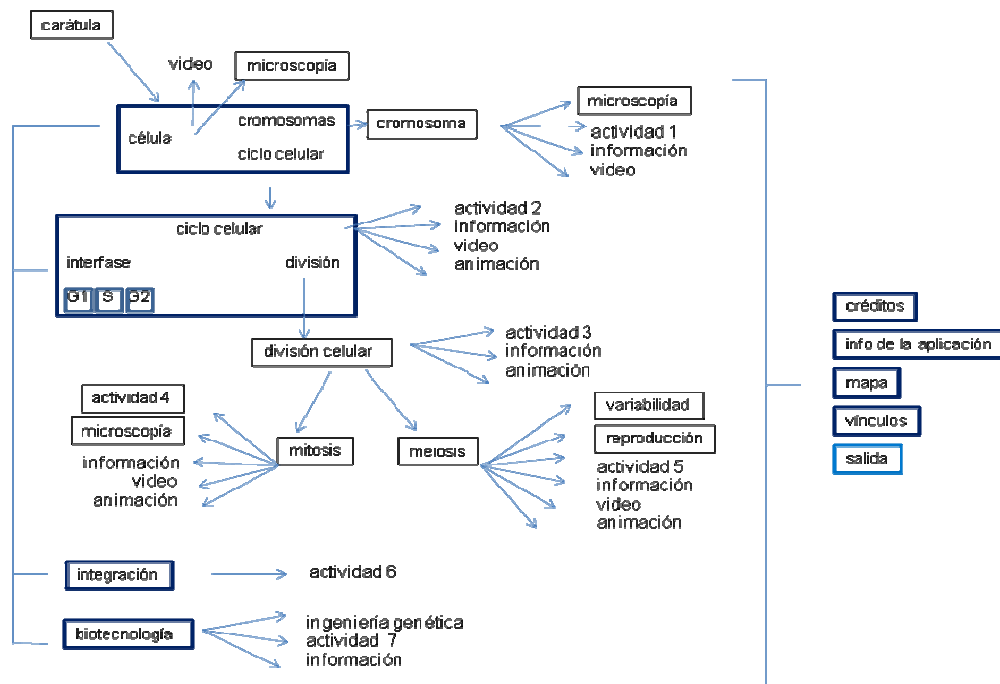


Figura 1. Mapa de navegación de la aplicación hipermedia. Muestra la organización del sistema y ayuda a visualizar si se realizó una navegación completa.

Esta aplicación desarrolla de manera clara y sencilla las etapas del ciclo celular, la división celular mitótica y meiótica, sus características e implicancias a nivel celular teniendo en cuenta los conocimientos previos necesarios para su comprensión. Además incluye información y actividades de aplicación de los conocimientos de la biología celular en la biotecnología.

Contiene toda la información teórica y actividades del libro de la cátedra de Biología Celular además de imágenes adicionales, videos, animaciones y actividades que de

manera ramificada permiten al estudiante interactuar con el medio y avanzar por la información de forma personal construyendo de forma significativa el conocimiento. También incluye una actividad en un laboratorio virtual para determinar el tiempo que pasa una célula en las diferentes fases del ciclo celular que, al igual que en el trabajo práctico tradicional, se basa en la observación de células de la punta de la raíz de cebolla en distintos estadios del ciclo celular. Los laboratorios virtuales permiten desarrollar objetivos educativos propios del trabajo experimental y ofrecen nuevos entornos para la enseñanza y el aprendizaje (López García y Morcillo Ortega, 2007). Cada alumno puede navegar por la aplicación libremente avanzando a su ritmo y volviendo a páginas anteriores cuantas veces quiera. En cada una encontrará diferentes íconos para acceder a imágenes, videos, animaciones, información de texto y actividades (Fig. 2).

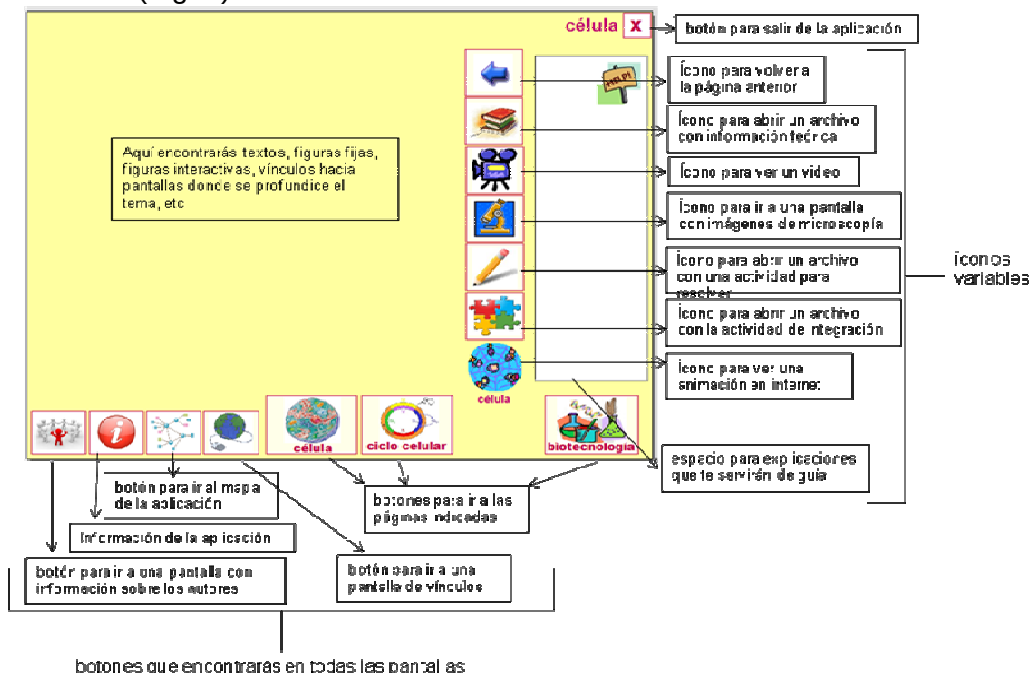


Figura 2. Imagen de una pantalla modelo que permite identificar la función de los distintos botones.

Todas las pantallas tienen los botones que permiten volver a las páginas de célula y de ciclo celular, así como para ver los vínculos recomendados, salir de la aplicación o ver el mapa e información de la misma. Otros botones van variando en las distintas pantallas. Además se incluyeron espacios para explicaciones que sirven de guía para los alumnos que pudieran estar desorientados. Se puede acceder a algunas pantallas clickeando sobre textos subrayados y con negrita y en algunas imágenes. Para realizar la actividad de laboratorio virtual, para ver las animaciones y para acceder a los vínculos es necesaria la conexión a internet, para el resto no lo es. Las siete actividades de la aplicación están en archivos de word o power point y se pueden guardar para responderlas, conservar esos archivos, para enviar las respuestas por e-mail al profesor o imprimirlas. Los archivos en formato pdf de los textos con información sobre todos los temas desarrollados también se pueden guardar o imprimir. Parte de la información puede estar repetida en diferentes formatos ya que la aplicación hipermedia permite que el usuario elija la manera que le resulte más clara, completa o atractiva para comprender mejor el tema.

Trabajo con los docentes

La aplicación hipermedia puede utilizarse tanto de manera presencial, en el aula de informática, como virtual, pero en cualquiera de los casos es importante la guía del docente.

Si bien el uso de sistemas hipermedia promueve el aprendizaje activo de los alumnos, el docente, por su parte tiene el importante papel de guiar al estudiante. El docente debería fomentar la discusión y el intercambio, considerados claves para la formación de nuevos conceptos científicos, y futuras estrategias para intervenir en el mundo a partir de los mismos.

En función de lo mencionado y dado que no todos los docentes están familiarizados con las TIC, se realizó un taller con todos los docentes de la cátedra en el que se exploró la aplicación, se trabajó con ella y se analizaron las posibles dificultades que podrían presentarse en su uso, el papel del docente y demás aspectos que contribuyeran a un uso efectivo de esta herramienta didáctica.

Aplicación del sistema hipermedia

Los alumnos de la FCA correspondientes a dos comisiones en el año 2011 y otras dos en el 2013 utilizaron la aplicación hipermedia Ciclo Celular y Biotecnología en reemplazo del correspondiente trabajo práctico tradicional. Esta actividad fue guiada por el docente de cada comisión y se realizó en el aula de informática de la facultad. Los alumnos trabajaron de manera individual, cada uno con una computadora lo que le permitió a cada uno navegar a su propio ritmo contando con la asistencia del docente si la necesitaban e intercambiando ideas, y dudas con sus compañeros. Una vez que el docente estaba seguro de que todos habían pasado por determinadas instancias, incentivaba la puesta en común de todo el grupo para lograr un feedback grupal de conceptos claves.

Valoración de la ejecución del sistema hipermedia

La valoración realizada evidenció que los alumnos pudieron seleccionar y utilizar las fuentes de información, trabajar de manera autónoma tomando un papel activo que se enriqueció en la interrelación con sus compañeros y docentes contribuyendo en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Se vio que la aplicación hipermedia, diseñada para un contexto particular, respondió a las necesidades de los estudiantes y docentes en el tema Ciclo Celular y Biotecnología, contando con relaciones apropiadas entre contenidos y medios, como videos, animaciones e imágenes, que complementan la explicación teórica facilitando la comprensión de los contenidos. Se pudo ver además, que tanto docentes como alumnos no tuvieron mayores dificultades en su uso respondiendo a un sistema de navegación sencillo. Esto daría cuenta de que el uso de la aplicación contribuyó a la efectividad didáctica en el proceso de enseñanza-aprendizaje del tema dentro de la asignatura Biología Celular concediendo una valoración muy positiva a esta experiencia innovadora mediada por tecnología.

Bibliografía

Cabero Almenara, J., Duarte Hueros, A. (1999) Evaluación de medios y materiales de enseñanza en soporte multimedia. Pixel-Bit: Revista de medios y educación, 13. Obtenido en Febrero de 2011 desde <http://www.sav.us.es/pixelbit/pixelbit/articulos/n13/n13art/art133.htm>

Carega, M. y Contreras, G (2004). Incorporación de una plataforma virtual para acceder al aprendizaje: Una experiencia de formación online, para los docentes de la Universidad de San Sebastián. Universidad de San Sebastián, Chile.

Crowe, A., Dirks, C., and Wenderoth, M.P. (2008). Biology in Bloom: Implementing Bloom's Taxonomy to Enhance Student Learning in Biology. CBE—Life Sciences Education 7, pp. 368–381. Obtenido en Marzo de 2011 desde <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2592046/pdf/cbe368.pdf>

Gallego Rodríguez, A. y Martínez Caro, E. (2004). Estilos De Aprendizaje y E-Learning. Hacia Un Mayor Rendimiento Académico. Obtenido en Marzo de 2012 desde <http://www.um.es/ead/red/7/estilos.pdf>

Gutiérrez, R. (1987). Psicología y aprendizaje de las Ciencias: el modelo de Ausubel. Enseñanza de las Ciencias, 5 (2), pp 118-128. Obtenido en Noviembre de 2010 desde <http://ddd.uab.es/pub/edlc/02124521v5n2p118.pdf>

Ivic, I.(1999). Lev Semionovich Vygotsky (1896-1934). Obtenido en Abril 2013 desde http://www.infoamerica.org/documentos_pdf/vygotsky01pdf

López García, M. y Morcillo Ortega, J. G. (2007). Las TIC en la enseñanza de la Biología en la educación secundaria: los laboratorios virtuales. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias 6(3) 562-576. Obtenido en Marzo de 2010 desde http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen6/ART5_Vol6_N3.pdf

Lynd-Balta, E. 2006. Using Literature and Innovative Assessments to Ignite Interest and Cultivate Critical Thinking Skills in an Undergraduate Neuroscience Course. CBE—Life Sciences Education Vol. 5, 167–1. Obtenido en Marzo de 2011 desde http://fisherpub.sjfc.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1004&context=biology_facpub

Rezende, F. y De Souza Barros, S., (2003). Diseño instruccional de un sistema hypermedia para el aprendizaje de la física fundamentado en las perspectivas teóricas del cambio y del desarrollo conceptual. Enseñanza de las ciencias, Número extra, pp. 103-109. Obtenido en Diciembre de 2010 desde <http://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/download/21873/21707>

Romero, F. (2005). Sistemas hipermedia en la enseñanza: Elementos de análisis y tradiciones de reflexión. Obtenido en Marzo de 2012 desde http://divergencias.typepad.com/divergencias/files/sistemas_hipermedia_en_la_enseanza.pdf

Salinas, J. (2002). Modelos flexibles como respuesta de las universidades a la sociedad de la información. Acción Pedagógica 11(1), Universidad de los Andes, Venezuela. pp.4-13. Obtenido en Febrero de 2011 desde <http://www.comunidadandina.org/bda/docs/VE-EDU-001> pdf

Eje 3: Evaluación

¿QUÉ ES ENSEÑAR EN UN TALLER DE INTEGRACIÓN?

Abbona, E.¹; Oyhamburu, M.¹; Graciano, C.^{1,2}; Fava, M.³; Moretti A.¹; Avogadro E.¹,
Aubone Videla M.¹, Mattioda A.¹.

¹Taller de Integración Curricular I, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLP,
², CONICET, ³, Unidad Pedagógica, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales,
UNLP.

eabbona @agro.unlp.edu.ar

Resumen

El Taller de Integración Curricular I basa su propuesta didáctica en la integración interdisciplinar de los contenidos curriculares enseñados hasta el tercer año de la carrera mediante la planificación de un establecimiento agropecuario. Los docentes del Taller nos preguntamos acerca de qué es enseñar en un espacio que es un taller y no posee contenidos curriculares nuevos. Si bien se asume una idea de enseñanza no directiva basada en un docente orientador y no conductor, nos preguntamos cuál es nuestro rol desde la perspectiva del estudiante y desde nuestra reflexión. Durante los años 2012 y 2013, en distintos momentos del Taller se realizaron encuestas a todos los estudiantes. Se encontró que los estudiantes perciben a los docentes del Taller como orientadores o guías tanto de los grupos de trabajo como en la organización general del mismo. También se encontraron referencias a un rol más directivo, de conducción, cuando los docentes damos diferentes respuestas, lo cual genera confusión en los estudiantes. Los docentes coincidimos que durante el Taller, en las instancias de diagnóstico, objetivos y propuestas de la planificación, nos corremos del rol menos directivo de orientador y pasamos al de conductor. Esto coincide con los momentos que como docentes generamos diferentes puntos de vista y los estudiantes se desorientan. Consideramos que debemos mejorar nuestro rol no directivo, orientador y sostenerlo a lo largo del Taller a fin de ser motivadores de la generación del propio conocimiento de los estudiantes en un marco de escucha y confianza.

Palabras clave: rol docente; directividad; orientador; conductor; la escucha.

Introducción

El Taller de Integración Curricular I (TIC I o Taller) se basa en la integración interdisciplinar mediante la planificación de un establecimiento agropecuario. Es una instancia obligatoria para los estudiantes que terminan el tercer año de las carreras de Ingeniería Agronómica y Forestal. No se desarrollan contenidos curriculares nuevos sino que se realiza la integración de conocimientos previos mediante la utilización de una metodología (la planificación), con el sentido de aprender a usar una herramienta que será utilizada por ellos en los años sucesivos de las carreras y en su futuro profesional. A lo largo del Taller, los estudiantes realizan en grupo la planificación de un establecimiento agropecuario concreto y de esa manera participan activamente de su propia formación, principalmente de manera grupal. Esta modalidad significa la discusión entre ellos y la necesidad de arribar a acuerdos para llevar adelante el trabajo propuesto por los docentes.

Desde el inicio del Taller los docentes nos preguntamos acerca de cómo mejorar nuestra enseñanza. Esto ha motivado la presentación de trabajos en anteriores Congresos de Enseñanza Agropecuaria, en uno de los cuales analizamos y discutimos la innovación realizada en el modo de abordar el Taller, planteando las similitudes y diferencias con la propuesta anterior y reflexionamos si los cambios realizados constituyen un cambio conceptual en la manera de concebir la integración (Graciano et al., 2012). Actualmente, una de las preguntas que nos hacemos es acerca de cómo enseñamos. Tradicionalmente, en los cursos regulares los docentes llevamos a cabo la tarea de enseñar. Si alguien hace la pregunta ¿qué es enseñar?, la respuesta que emerge casi en forma automática (según la Pedagogía Tradicional) es transmitir los conocimientos de la materia. La experiencia de estar siendo docentes en el Taller pone en suspenso esa respuesta por dos motivos: porque al ser de integración no desarrollamos contenidos curriculares nuevos y, por otro lado, porque al ser un taller los alumnos deben construir “algo”, es decir aprenden haciendo (AnderEgg, 1991). El trabajo en taller implica redefinir los roles: el docente tiene la tarea de animación, estímulo, orientación, asesoría y asistencia técnica mientras que el alumno se inserta en el proceso pedagógico como sujeto de su propio aprendizaje, con la apoyatura teórica y metodológica de los docentes y de la bibliografía y material de consulta que la elaboración del producto final vaya demandando. Este posicionamiento diferente como docentes nos pone en duda; problematiza lo hasta ahora pensado acerca de la tarea de enseñar.

Nos hace preguntarnos acerca de cuál es nuestro rol como docente: ¿de colaborador (guía u orientador) en la construcción de su conocimiento? ¿o de conductor (dar respuestas)? Profundizando en estas preguntas ¿hasta dónde intervenimos didácticamente en el trabajo de los alumnos a lo largo del Taller?; ¿hasta dónde permitimos que ellos indaguen en sus propios saberes? Es necesario crear un clima de confianza para que se animen a buscar sus opciones de respuesta, poniendo en juego lo que saben. Esto implica un modo de entender la enseñanza en la cual consideramos fundamental “la escucha”. Una escucha tanto en la relación docente-estudiante como en la relación estudiante-estudiante. Más allá de lo que nosotros queremos ser como docentes nos preguntamos: nuestro desempeño en el Taller ¿a qué modelo de enseñanza se asemeja? ¿Podría parecerse al modelo no directivista de enseñanza? (Palacios, 2010) ¿Mantenemos el mismo rol durante todo el Taller o combinamos los dos modos? (uno que se asemeja a un enfoque constructivista- el que nosotros nominamos de colaborador y otro que se podría emparentar con un enfoque tradicional de enseñanza- el que mencionamos bajo la noción de conductor de los aprendizajes).

El **objetivo** del trabajo es abordar estas preguntas en diálogo con la mirada de los estudiantes y aportar nuestra propia reflexión sobre el tema.

En los años 2012 y 2013, a lo largo del desarrollo del Taller, se realizó a todos los estudiantes (total=150) una encuesta anónima de seis preguntas. El objetivo de las mismas era conocer sus perspectivas acerca de los diferentes aspectos del proceso de enseñanza y aprendizaje para revisar la posibilidad de modificarlos. Las preguntas analizadas cualitativamente fueron las siguientes: ¿Cómo ves la intervención de los docentes en el funcionamiento del grupo? ¿Te sentiste cómodo durante el desarrollo del taller? ¿Qué te aportó el TIC I?

Esta metodología de indagación de las concepciones de los estudiantes acerca del proceso de enseñanza y aprendizaje pretende inscribirse dentro de la perspectiva de la investigación acción. En ella, el papel del profesor no es sólo el de dar clases sino también el de investigar para “comenzar a basarse en su propio conocimiento

pedagógico práctico y establecer una sólida teoría del curriculum...” (Mckernan, 1996). En este marco la encuesta realizada se inscribe en la metodología denominada “Retroalimentación de la clase”. Esta técnica permite conocer la perspectiva de los estudiantes acerca de los aspectos del proceso de enseñanza y aprendizaje que el profesor considera centrales conocer (Mckernan, 1996). También se analizaron las perspectivas de los propios docentes, surgidas durante el desarrollo del Taller.

Resultados y discusión

La perspectiva del estudiante

Al inicio del trabajo nos preguntamos ¿qué es enseñar en el Taller? Nuestras dudas tienen que ver con nuestro rol como docentes ya que afirmamos desde un principio que el Taller no brinda contenidos curriculares nuevos.

Para nosotros, que ejercemos y hemos ejercido la docencia en cátedras abocadas a la enseñanza de determinados contenidos específicos en el campo de la Ingeniería Agronómica y Forestal (Forrajicultura y Praticultura, Agroecología), ser docentes del Taller de Integración Curricularl supuso una ruptura en relación a nuestras formas de ser docentes en otros espacios. Al no enseñar nuevos contenidos curriculares y al estar centrado el Taller en la integración de conocimientos, los dilemas y preguntas acerca de la función docente no tardaron en aparecer a medida que fuimos desarrollando el Taller.

Es por esto que nos surgen estas preguntas que a continuación las ponemos en diálogo con las voces de los estudiantes a fin de dilucidar, de buscar comprender más claramente qué es lo que hacemos como enseñantes en el TIC 1.

Del análisis de las encuestas surgió que en su mayoría los estudiantes nos reconocen como “guías”, como por ejemplo: *“nos ayudan mucho para ver hacia donde enfocar, es decir nos guían para que nosotros terminemos con una conclusión grupal”; “es de suma importancia para encaminar las ideas”; “se sientan a pensar ideas con los grupos”; “los docentes nos guían adecuadamente en la realización del trabajo haciéndonos razonar las cosas y buscando relaciones”; “la intervención docente la veo bien desde el punto de vista de ayuda a integrar algunos conocimientos y en dudas puntuales, en general traté con todos ellos y me sentí muy cómodo de hacerlo”; “nos guían para cerrar las ideas que tenemos”.*

Nuestra intención de ejercer un rol de orientador, en el que podemos corrernos de la función de educador tradicional cuya enseñanza es esencialmente narrativa y disertadora (Freire, 2005) se concreta en la mayoría de las encuestas. Los grupos pueden trabajar libremente buscando las respuestas que surjan del debate interno y autónomo. Si bien en la historia de la educación (Palacios, 2010) esta tensión entre enseñar tradicionalmente contenidos en forma bancaria o ser un facilitador o enseñante que promueve las condiciones para que el otro aprenda ha estado presente, para nosotros este dilema surge como novedad.

También hay estudiantes que expresan que no siempre somos guías como por ejemplo: *“Influyen en las decisiones grupales”; “los docentes influyen mucho en el grupo...”*, lo que denota que todavía debemos mejorar en la intervención en los grupos para que no condicionemos su pensamiento sino que promovamos que sean ellos mismos quienes construyan sus propias respuestas. Otros comentarios fueron: *“frente a un tema en particular los docentes no comparten un mismo criterio y eso nos deja medio varado al grupo”; “a veces se generan confusiones porque uno dice algo y el otro otra cosa”; “la intervención de los docentes fue buena, aunque a veces una consulta o duda tiene diferentes respuestas según el docente que responda”.* Estos

casos revelan nuestra influencia al condicionar sus respuestas. El estudiante no la busca en su propio saber, sino que trata de encontrarla a partir de la intervención docente.

También se visualiza que recibir distintas respuestas por parte de los docentes genera confusión y desorientación. Si se compara la experiencia docente ejercida en este espacio del taller en la que somos tres docentes enseñando, con la que desempeñamos fuera del TIC en la que generalmente un docente es el único responsable de la comisión, puede percibirse que los estudiantes no están acostumbrados ni dispuestos a recibir respuestas diferentes. Es la dinámica específica del taller la que provoca la confusión en ellos. Somos conscientes de que resta por continuar trabajando la idea de que no hay una respuesta única ante un problema particular.

Esta forma de nombrar desde el sentido común nuestro rol como guías o como conductores, podría pensarse en términos de la tensión entre una enseñanza directiva y una no directiva. Fue el terapeuta Carl Rogers (Palacios, 2010) el máximo exponente de la enseñanza no directiva. Uno de los principios básicos de esta teoría es la idea de la confianza. De la cual, discurremos más tarde. Sólo diremos aquí que quien intenta no dirigir, no conducir, los aprendizajes del otro, confía en sus potencialidades para aprender, lo que es la intención de nuestro Taller: confiar en el trabajo de los estudiantes, en sus capacidades para aprender y actuar en coherencia con esa idea.

Con relación a nuestro rol como “organizadores” del Taller se encontró que: *“La participación ha sido muy importante, buscando organización y que nos juntemos para llevar las tareas al día. No es fácil que todos hagan lo mismo”; “La intervención fue muy activa y dinámica haciendo participar a todos los grupos y estaban atentos todo el tiempo por si faltaba algo”; “Yo veo que la participación docente es suficiente y muy útil para desarrollar el trabajo”; “Los docentes no nos interrumpieron demasiado, fueron muy claros en sus correcciones y estuvieron muy atentos para brindarnos ayuda”; “La participación de los docentes es fundamental para llevar a cabo el Taller debido a la modalidad del mismo”.*

Esto muestra que los estudiantes se sintieron contenidos por el desempeño en la organización general del Taller, donde fijamos metas para que en el tiempo estipulado se alcance la planificación del establecimiento.

La confianza, de la cual hacíamos mención anteriormente, es otro aspecto que los estudiantes han rescatado del Taller en comentarios como: *“Crean un ambiente propicio para el desarrollo del trabajo en grupo”; “Rescato el buen clima en el día a día, que es en parte responsabilidad de los docentes”; “Nos dan la confianza para expresarnos, no juzgándonos o haciéndonos sentir mal si vas equivocado”; “Me pareció de gran ayuda la buena predisposición y la tranquilidad que nos brindaron en todo momento”; “Lo principal que me gustó del TIC fue la generación de confianza para pasar al frente y exponer”; “Lograron generar un clima cómodo y participativo”; “Durante el desarrollo del TIC se ha creado un ambiente de confianza entre profesores y alumnos, donde además de información se transmitieron experiencias”.* Si se analiza lo que los estudiantes expresan, se percibe que la construcción de las relaciones de confianza pareciera ser siempre potestad del docente: *“Crean un ambiente propicio”; “Nos dan la confianza; “Lograron generar un clima”.* En la práctica ese espacio de confianza lo estamos construyendo juntos si entendemos como confianza una actitud de nosotros y de los estudiantes de no inquietarnos con el no control del otro y del tiempo (Cornu, 1999).

La posibilidad de que ellos tengan un tiempo y un espacio para pensar, para reflexionar, (Ferry, 1997) para encontrar una mejor forma para ser ingenieros vuelve viable la construcción de relaciones de confianza. Relaciones donde nadie controla a nadie y en donde, como docentes, no se espera que el otro de la respuesta que uno quiere escuchar. Se trata de que los estudiantes investiguen juntos un problema de la realidad agroforestal siendo los docentes, guías en esas búsquedas.

La escucha entre docentes y estudiantes y entre los estudiantes es algo que ponemos a consideración abiertamente durante el Taller, para ayudar a reflexionar sobre la importancia de la escucha en el afianzamiento del grupo considerando que “para escuchar no basta con oír, es necesario interpretar lo que el otro dice” (Echeverría, 2007). Estos aspectos se vieron reflejados, sin haberlo preguntado en las encuestas, y que se evidenciaron en las siguientes expresiones: *“Nos incitan a charlar entre nosotros...”*; *“Docentes que insisten en que el estudiante razone sobre lo que piensa, sobre lo que escribe, que cuestione la realidad”*; *“Me sirvió para aprender a escuchar más”*; *“Me aportó escuchar otro punto de vista y a partir del cual aportar la visión propia”*; *“Me pareció interesante que nos escuchen y escuchar a los compañeros”*; *“Escuchar a los compañeros es de gran ayuda”*.

La perspectiva de los docentes

El análisis del desempeño docente en el Taller fue realizada desde dos instancias: una instancia global, considerando el taller en su conjunto y otra, siguiendo su desarrollo.

Como instancia global: nuestra reflexión nos acerca más al rol docente de colaborador, guía u orientador que al conductor. Al finalizar el Taller podemos apreciar el crecimiento en la confianza entre los estudiantes y los docentes y, dentro de los grupos. La manera en que preguntan, reflexionan abiertamente, muestra un incremento de la confianza de los estudiantes. En los primeros días, el estudiante se comporta “más distante”. Si bien desde el inicio hay instancias de participación, la manera que se desenvuelven muestra que son más cautos. Mientras transcurre el Taller, trabajan grupalmente, realizan exposiciones orales y, a medida que intervenimos en los grupos, notamos que el compromiso y la confianza se van acrecentando.

Como docentes el sentido de la confianza y la escucha fue incorporado en los últimos dos años, principalmente al trabajar el texto de Echeverría (2007), quien plantea la brecha que existe en toda comunicación y que hay herramientas para hacernos cargo de ese problema, tales como: aprender a respetar las diferencias que surgirán y responsabilidad para reducirlas de manera que no alcancen niveles críticos. Esto requiere de un proceso de aprendizaje para nosotros, de estar abiertos y atentos para verificar la escucha e indagar en los grupos, hablar con ellos para que nos hablen más y así asegurarnos de la interpretación arribada.

Simultáneamente, es imprescindible recurrir a la confianza entre las partes, tanto entre los docentes como entre estudiantes y docentes, que junto con la escucha, son elementos esenciales para el crecimiento en el rol de orientadores.

Nuestro rol en el desarrollo del Taller. Antes de iniciar el Taller, se realiza una reunión para ajustar la metodología y para concientizarnos que participamos en los grupos con el fin de estimular la reflexión y no ser sólo “dadores de respuestas”. Creemos que no debemos conformarnos con una respuesta correcta sino que debemos indagar en el proceso por el cual se arribó a la misma. Por ejemplo promoviendo la reflexión sobre qué se ha tenido en cuenta a la hora de analizar determinados aspectos de la planificación. A pesar de este esfuerzo por tratar de

ubicarnos en nuestro rol de orientadores, observamos que a lo largo del Taller hay momentos donde nuestro habitus nos lleva a ser más conductores o “dadores de respuestas”.

Los pasos abordados durante la planificación son: a) relevamiento de la información a nivel regional y del establecimiento, b) análisis del establecimiento, c) diagnóstico, d) objetivos, e) propuestas, f) impacto de las propuestas, los cuales se van desarrollando en diferentes días. En nuestro análisis del desarrollo del taller consideramos que las etapas c) diagnóstico, d) objetivos y e) propuestas, son las que evidencian un rol docente más “conductor”. En estas etapas notamos que nos focalizamos más en que las respuestas sean agronómicamente adecuadas y no dedicamos tiempo ni indagamos sobre cómo ellos arriban a ese diagnóstico y propuestas. Durante la intervención que realizamos en los grupos no promovemos adecuadamente la discusión y fundamentación interna del grupo sino que hacemos mayor énfasis en las respuestas. En estas etapas otro factor que influye en nuestro rol obedece a la diferente formación disciplinar de cada docente que produce un sesgo subjetivo hacia la propia perspectiva olvidando que debemos promover la construcción del conocimiento en los estudiantes. Las respuestas brindadas desde ópticas personales, son señaladas por los estudiantes en las encuestas en expresiones como “*no compartimos un mismo criterio*” lo que genera confusión. Además, en este período los estudiantes reconocen que se sienten más “*evaluados*” o “*condicionados*” que en otros momentos. Como el desarrollo de estas etapas ocurre en los últimos días del taller, al finalizar el proceso de planificación y ya hay una mayor confianza, es tal vez el motivo por el cual este rol conductor no se ve reflejado en las encuestas. Además, como cumplimos el rol de orientadores en varias instancias del Taller, y esta función docente es novedosa para los alumnos, ellos rescatan positivamente haber experimentado un ambiente diferente de enseñanza-aprendizaje. Sin embargo, consideramos que lograr y sostener el rol orientador, menos directivista, a lo largo del desarrollo del taller es una asignatura pendiente de los docentes actualmente involucrados. Si bien ha sido dialogado y trabajado, todavía debemos mejorar para desprendernos de nuestro rol conductor, el más frecuente en nuestra experiencia como alumnos y docentes, para dar completamente paso al rol de orientador, que implica un aprendizaje en nuestra función docente.

Bibliografía

AnderEgg, E. 1991. El taller: una alternativa para la renovación pedagógica. Editorial Magisterio del Río de la Plata, Buenos Aires. 121 pp.

Cornu, L. 1999. “La confianza en las relaciones pedagógicas.” En: Construyendo un saber sobre el interior de la escuela. Ediciones novedades educativas. Buenos Aires, pp. 19-26.

Echeverría, R. 2007. Actos de Lenguaje. Volumen 1: La escucha. Ed. Granica. pp. 72:131.

Freire, P. 2005. Pedagogía del Oprimido. Ed. Siglo Veintiuno. México. Capítulo II, pp 75-102.

Ferry, G. 1997. “Acerca del concepto de Formación”. En: Pedagogía de la Formación. Editorial Novedades Educativas. Facultad de Buenos Aires. UBA. pp. 53-58.

Graciano, C.; Abbona, EA; Oyhamburu M. y Moretti, AP. 2012. Nueva estrategia de integración de contenidos mediante la práctica profesional basada en la planificación de un establecimiento agropecuario. IV Congreso Nacional, III Congreso Internacional de Enseñanza de las Ciencias Agropecuarias. ISBN 978-950-34-0876-6.

McKernan, J. 1996. “El profesor como investigador y profesional” en Investigación- acción y curriculum. pp 55- 75.

Palacios, J. 2010. La cuestión escolar. Críticas y alternativas. Edit. Colihue. Capítulo: “C.R. Rogers: la enseñanza no directiva, la educación centrada en el estudiante” pp 167-193.

EVALUACIÓN DE LA SECUENCIA FORMATIVA SOBRE CONTENIDOS DE MICROBIOLOGÍA AGRÍCOLA Y CULTIVOS INDUSTRIALES

Balagué, L.¹; Tamagno, L.N.¹; Fernández, L.²

1 Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales (FCAyF). 2 Facultad de Ciencias Naturales y Museo (FCNyM). UNLP.

balaguelaura@gmail.com

Resumen

Se presenta una propuesta de articulación entre los cursos de Microbiología Agrícola y Oleaginosas y Cultivos Regionales de la FCAyF de la UNLP, a través de una evaluación de la secuencia formativa de contenidos y procesos tecnológicos. Con una concepción de planificación y gestión de carácter coparticipativo entre las distintas áreas y con el énfasis en alcanzar una mayor capacidad reflexiva respecto del proceso educativo decidimos preguntarnos cuáles serían los aportes y cambios necesarios que debemos implementar para mejorar el proceso cognitivo de los alumnos en temáticas íntimamente relacionadas. Con el desarrollo de esta propuesta de articulación entre espacios curriculares se espera mejorar la coordinación de la secuencia formativa de los contenidos y propiciar la consolidación de aprendizajes alcanzados. Para ello se indagó, a través de las ideas previas, en el contenido de la Fijación Biológica de Nitrógeno (FBN), dado que el mismo es abordado por primera vez en la asignatura Microbiología y luego se retoman los principios al considerar los aspectos de nutrición e inoculación y fertilización del cultivo de soja en Oleaginosas y Cultivos Regionales.

Palabras clave: espacios curriculares; articulación; ideas previas.

Introducción:

Articulación entre espacios curriculares:

La articulación de los espacios curriculares permite mejorar la coordinación de la secuencia formativa de los contenidos desarrollados en Cursos de distintos tramos de la Carrera y genera ámbitos de integración del conocimiento. El plan 8 de la Carrera de Ingeniería Agronómica y Forestal –FCAyF-UNLP- (Res 222/04) considera importante y enfatiza la articulación entre espacios curriculares, asumiendo que el aprendizaje constituye un proceso de reestructuraciones continuas, que permite alcanzar niveles cada vez más complejos de comprensión e interpretación de la realidad. En el informe "Núcleos problemáticos de la implementación curricular", Secretaría de Asuntos Académicos (FCAyF) se puso en evidencia que luego de la aplicación del plan N° 8 "la reducción de contenidos requerida por la cuatrimestralización de los cursos no se ha llevado a cabo, de manera efectiva, en todos los casos. Esto ha redundado en una velocidad en el desarrollo de los contenidos, en desmedro de la profundización y el logro de aprendizajes significativos"

Además la articulación propicia la actualización y capacitación de los docentes de las asignaturas involucradas y permite compartir espacios de reflexión acerca de aspectos metodológicos de la enseñanza. A pesar de la importancia de la articulación, ella no es habitual en la práctica docente de la enseñanza superior (Steiman, 2008).

En este trabajo se propone una actividad de articulación entre los cursos de Microbiología Agrícola (MA, 2° año) y Oleaginosas y Cultivos Regionales (OyCR, 4° año) de la Carrera de Ingeniería Agronómica.

El curso de Microbiología Agrícola está organizado en dos grandes áreas. La Microbiología General, que consiste en una introducción en los conceptos que hacen al conocimiento, manejo y utilización de los microorganismos y la Microbiología Agrícola que se refiere a aquellos conocimientos que están vinculados al ejercicio profesional de los Ing. Agrónomos y Forestales. En ella se aborda el estudio del ciclo de los principales elementos que están vinculados a la vida como el Carbono y Nitrógeno, también comprende el estudio de los microorganismos empleados como inoculantes que se utilizan comercialmente para promover el crecimiento vegetal e incrementar la productividad.

El curso de Oleaginosas y Cultivos Regionales es también una asignatura obligatoria de la carrera de Ingeniería Agronómica, que comienza en el segundo cuatrimestre de cuarto año y termina en el primero de quinto año. El objeto de estudio de este curso son los cultivos oleaginosos (girasol, soja, maní, lino y colza-canola) y los cultivos regionales, en particular los de mayor importancia para nuestro país (tabaco, te, yerba mate, algodón, caña de azúcar y aromáticas). De todos ellos, se abordan los contenidos relativos a la importancia nacional y mundial, el crecimiento y desarrollo, la ecofisiología y el manejo tecnológico, con especial énfasis en la sustentabilidad de los sistemas de producción. El curso de Microbiología Agrícola desarrolla los contenidos relacionados a estos aspectos en las unidades de Dinámica del nitrógeno en el suelo y Fijación biológica de nitrógeno.

El curso de Oleaginosas y Cultivos Regionales retoma contenidos desarrollados en Microbiología Agrícola al abordar los temas de ecofisiología, nutrición mineral y tecnología del cultivo de soja (inoculación y fertilización). En este marco, al desarrollar la ecofisiología del cultivo de soja, resultan de gran importancia los temas relacionados con los requerimientos nutricionales del cultivo y su capacidad de fijación biológica del nitrógeno a través de la simbiosis que establece con microorganismos denominados "rizobios". Estos, son aspectos que afectan fuertemente la generación del rendimiento en grano del cultivo y por lo tanto son relevantes para el manejo tecnológico en general y para definir las prácticas adecuadas de fertilización en los sistemas productivos, en particular.

Para desarrollar esta propuesta de articulación definimos un esquema de actividades, divididas en tres etapas: inicial de diagnóstico, implementación de cambios y el diseño de una instancia de comunicación entre los cursos. En el presente trabajo presentamos los resultados del diagnóstico a través del diseño de herramientas para la evaluación de saberes previos sobre la base de los contenidos en común de ambos cursos.

Objetivo:

Con el desarrollo de esta propuesta de articulación entre espacios curriculares se espera mejorar la coordinación de la secuencia formativa de los contenidos y propiciar la consolidación de aprendizajes alcanzados.

Marco teórico

Cuando se inicia un diseño curricular se deben realizar diversas acciones: desde el análisis de la estructura del conocimiento; la organización del contenido dentro de

cada curso y entre los cursos; el estudio del contenido de los textos; el desarrollo de técnicas de evaluación que permitan valorar tanto el aprendizaje significativo como la capacidad de resolver problemas (Díaz Barriga, 1998).

Tal como expresa Follari (2010), con el deseo de incrementar los aprendizajes significativos se debe generar en los planes de estudio una mayor relación con las realidades sociales y profesionales de los futuros graduados y el desarrollo de las actividades docentes debe propiciar un acercamiento a la práctica laboral-profesional.

En todo este contexto, cuando no existe una relación consistente entre el aprendizaje nuevo y la estructura cognitiva previa, se impulsa al estudiante al empleo de estrategias memorísticas (Malbrán, 2004). Si en el proceso de enseñanza-aprendizaje el alumno debe hacer memorización rígida, este proceso de repetición es insuficiente para lograr que el mismo adquiera conceptos porque solamente está repitiendo datos, comprender requiere poner en marcha procesos cognitivos más complejos que repetir (Ausubel, 1976).

El aprendizaje de conceptos es más eficaz y duradero que el de datos, el alumno le da un significado a esa información que recibe, pero las condiciones para que se ponga en marcha son también más difíciles. Ausubel (1989) en su teoría sobre el aprendizaje significativo mostró que deben cumplirse ciertas condiciones para que tenga lugar la comprensión, como la organización conceptual interna del material y que responda a una secuencia estructurada lógica.

La articulación de los espacios curriculares fomenta una estructura de organización en la que cada elemento de información tenga una conexión lógica o conceptual con otros elementos (Ausubel, 1989).

Según Giordan y Vecchi (1997) la adquisición del saber implica un proceso de distanciamiento, no es instantáneo por el mero acto de la observación y siempre se elabora a partir de concepciones previas que trae el alumno.

“Todo intento de dar significado se apoya no sólo en los materiales de aprendizaje sino en los conocimientos previos activados para dar sentido a estos materiales”, esta sería una condición para que se produzca el aprendizaje significativo según Ausubel (1989). Una observación muy frecuente en los procesos de aprendizaje es que cuando los alumnos inician el proceso de comprensión de una nueva situación relacionándola con una idea previa, se produce lo que podríamos llamar un retroceso, “es esa nueva información la que cambia”, la que es interpretada en términos de los conocimientos previos sin que estos apenas se modifiquen (Limón y Carretero, 1997).

A partir de los argumentos expresados en los párrafos anteriores volvemos a enfatizar lo que dicen los autores Limón y Carretero (1997) que sería deseable como primer medida en un proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias, realizar una evaluación inicial de las ideas previas de los alumnos y el segundo desafío será diseñar un plan que induzca el cambio conceptual.

Debemos intentar que los alumnos construyan conocimiento sobre sus concepciones alternativas, transformando los obstáculos en nuestro objetivo de enseñanza. Las investigaciones didácticas han demostrado que es posible diseñar situaciones didácticas orientadas a revertir las dificultades detectadas. Las estrategias deben estar dirigidas a identificar y superar los obstáculos intentando que los estudiantes analicen sus propios modelos a través de la metacognición y la metarreflexión.

Metodología

Esquema general de actividades:

Como mencionamos anteriormente dividimos la secuencia de actividades en tres etapas y en este trabajo presentamos los resultados de la primera:

- 1.- Etapa de Diagnóstico: realizamos una descripción general de las asignaturas, un esquema de la secuencia de contenidos, y aplicamos una herramienta de evaluación para indagar los saberes previos de los alumnos;
- 2.- Implementación de cambios;
- 3.- Diseño de distintas instancias de comunicación entre los cursos.

En la Tabla 1 se observa más detallado este Esquema General de Actividades.

Tabla 1: Esquema General de Actividades.

Etapa		Actividades
I	Inicial de diagnóstico	a. Datos Contextuales de la realidad a intervenir : Descripción general de los cursos y el Plan de estudios de Ingeniería Agronómica. Esquema de la secuencia de contenidos.
		b. Antecedentes de actividades entre los cursos.
		c. Indagar saberes previos sobre la base de los contenidos en común: Diseño de una herramienta de evaluación.
II	De Implementación de cambios	a. Definir aspectos conceptuales. b. Seleccionar nuevas metodologías. c. Corroborar secuencia de contenidos.
III	Diseño de instancias de comunicación entre cursos	a. Coordinación para actualizar de las áreas temáticas. b. Intercambio de información científica.

En la etapa inicial de diagnóstico para indagar saberes previos se diseñó y se aplicó un mismo **instrumento de evaluación** en tres instancias, compuesto por ítems de dos opciones: verdadero-falso (Agudo, C., 2001). Los conceptos considerados fueron: 1: Fijación biológica de nitrógeno, características generales; 2: Fijación simbiótica, características de los rizobios durante la infección y de los bacteroides; 3: Condiciones para su supervivencia en el suelo; 4: Aislamientos en medios de cultivo; 5 y 6: Actividad de la nitrogenasa. Leghemoglobina.

Requerimientos. Los momentos de implementación de las tres instancias de evaluación fueron: 1- previa al curso MA, 2- en el segundo parcial de MA y 3- previa al curso OyCR. En 1 se seleccionaron dos comisiones de alumnos (número total-N: 45 alumnos) del ciclo lectivo 2011 que todavía no habían desarrollado su clase teórica y práctica de la temática fijación biológica de nitrógeno (FBN). 2 en el ciclo lectivo 2012 del Curso de MA, sobre alumnos de dos comisiones (N: 28 alumnos) que rindieron en la primera instancia. 3- durante el Ciclo lectivo 2013 del Curso OyCR se aplicó la misma evaluación para ser respondidas en forma voluntaria (N: 45 alumnos), antes de la clase donde se abordaría la temática de fijación biológica del nitrógeno en el cultivo de soja.

Resultados y discusión

En la Tabla 2 observamos los resultados obtenidos luego de la aplicación de esta herramienta.

Tabla 2: Fase Inicial de diagnóstico. Indagar saberes previos sobre la base de los contenidos en común. Implementación de una herramienta para evaluarlos.

Previo MA Respuestas (%)			Parcial MA Respuestas (%)			Curso OyCR Respuestas (%)		
I	Incorrecta	No contesta	Correcta	Incorrecta	No contesta	Correcta	Incorrecta	No contesta
1	32,1	11,5	56,4	10,7	3,6	85,7	24,5	0
2	44,4	6,6	48,8	10,7	14,2	75	48,8	6,6
3	22,2	4,4	73,3	10,7	7,1	82,1	11,1	0
4	51,1	4,4	44,4	21,4	10,7	67,8	31,1	6,6
5	13,3	17,7	68,8	14,2	3,6	82,1	26,6	20
6	13,3	6,6	80	3,6	7,1	89,2	8,8	0

Referencias: I: Conceptos evaluados. 1: Fijación biológica de nitrógeno, características generales; 2: Fijación simbiótica, características de los rizobios durante la infección, los bacteroides; 3: Condiciones para su supervivencia en el suelo.; 4: Aislamientos en medios de cultivo; 5: Actividad de la nitrogenasa. Leghemoglobina. 6: Actividad de la nitrogenasa. Requerimientos.

Se observa que en todas las preguntas mejora el rendimiento de los alumnos durante el curso de MA pero en 4 disminuye el número de respuestas correctas en la tercera instancia.

En los conceptos evaluados en los ítems 3 y 4, se relacionan aspectos similares del proceso de fijación biológica simbiótica, pero presenta mayor complejidad para los alumnos reconocer las condiciones adecuadas en el laboratorio. En la pregunta 3, si bien se observa que los alumnos han respondido mayormente en forma correcta (82,1 %) en el parcial II los conceptos referidos a la fijación de nitrógeno por rizobium y su supervivencia en el suelo cuando deben referirse a las condiciones de crecimiento en los medios de cultivo empleados en el laboratorio (pregunta 4) las respuestas correctas disminuyen al 67,8 %. Cuando es evaluado el ítem 4 en el curso OyCR, el 62,2 % de los alumnos responden en forma correcta.

En base a los datos analizados (Tabla 2), el ítem 2 fue respondido correctamente durante el curso por el 75 % de los alumnos pero decrece notablemente (44,4 %) cuando se evalúa en la última etapa, valor similar al observado en primera instancia (48,8 %). Esto pudo deberse al empleo de términos similares bacterias/bacteroides.

En relación al ítem 5 donde se evalúa el rol de la leghemoglobina en la simbiosis las respuestas correctas en la tercera instancia disminuyen a un 53,3 %, luego de haber respondido el 82,1 % de los alumnos correctamente durante el curso de MA. Con frecuencia, estas ideas previas son muy resistentes y difíciles de modificar, de acuerdo a Rodríguez Moneo y Carretero (1997) que enfatizan dos características principales de las ideas previas: son funcionales para el alumno y son resistentes al cambio.

Los conceptos del ítem 6 referidos a la actividad de la nitrogenasa y su relación la fisiología de la planta fueron respondidos a lo largo del proceso con un porcentaje de 80, 89,2 y 91,1 respuestas correctas en la primera, segunda y tercera instancias de aplicación respectivamente. Un comportamiento similar se evidencia con el ítem 3 observándose un incremento en las respuestas correctas a lo largo de la evaluación (73,3; 82,1 y 88,8 %). Se puede destacar, que estos incrementos observados, pueden haberse debido por un proceso de comprensión gradual más lento, con el aporte de distintos cursos de la carrera. Estos desempeños se traducen en resultados que pueden interpretarse como indicios de aprendizajes significativos (Moreira, 2005).

Conclusiones y Consideraciones finales

La información obtenida demuestra la utilidad de este instrumento de evaluación, ya que nos permitió por una parte identificar algunos conceptos que se han transformado en un aprendizaje significativo y también discriminar concepciones alternativas fuertemente arraigadas en los alumnos.

Se diseñarán otros instrumentos que nos permitan comprender las causas que contribuyen a la construcción de “su” modelo, promover la toma de conciencia de sus concepciones erróneas que les permita una reformulación de los saberes y proponer alguna estrategia didáctica que favorezca un aprendizaje significativo.

A partir de este diagnóstico, se propone el diseño de talleres de coordinación de contenidos orientados a interpretar los resultados obtenidos en la fase de diagnóstico y definir ajustes en la secuencia temática y en las metodologías de enseñanza y evaluación.

Además, a largo plazo, entendemos que es posible replicar y transferir esta experiencia a otros grupos y cursos que tengan contenidos relacionados en la currícula.

Bibliografía:

- Agudo, C., (2001) La Evaluación Educativa. Ed. Construcción de Instrumentos. U.N.L.P. Departamento de Ciencias de la Educación. Cátedra: Técnicas de Exploración Psicopedagógicas.
- Ausubel, D. P. (1976). Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo. Ed. Trillas. México.
- Ausubel, D.P.; Novak J.D., Y Hanesian, H. (1989). Psicología Educativa. Un Punto de Vista Cognoscitivo. 2ª Edición México. Trillas.
- Carretero, M. (1997). Construir y Enseñar las Ciencias Experimentales. Buenos Aires, Aique Grupo Editor. Caps. 2 y 8.
- Díaz Barriga, F., Hernández Rojas, G. (2001). Estrategias Docentes para un Aprendizaje Significativo. México: McGraw Hill.O.
- FCAyF. (2011). Informe de Autoevaluación de la carrera de Ingeniería Forestal, Universidad Nacional de La Plata, La Plata.
- Follari, R., (2010) “El currículum y la doble lógica de inserción (lo universitario y las prácticas profesionales)”, en Revista Iberoamericana de Educación Superior (RIES), México, IISUE-UNAM/Universia, vol. 1, núm.2, (<http://ries.universia.net/ries/article/view/51/curriculum>)
- Giordan A, Vecchi, G. (1997) Los orígenes del saber. De las concepciones personales a los conceptos científicos. Sevilla, Díada Editora. Índice y capítulos: 6, 7, 9 y conclusiones.
- Limón, M.; Carretero, M. (1997): Cap 1: Las ideas previas de los alumnos. ¿Qué aporta este enfoque a la enseñanza de las ciencias? En: Carretero, M. Construir y Enseñar las Ciencias Experimentales. Buenos Aires, Aique Grupo Editor.
- Malbrán M. C., Pérez V. R. (2004) Guía del Seminario sobre Planeamiento Curricular. U.N.L.P. Secretaría de Asuntos Académicos. Carrera Docente Universitaria.
- Moreira, M. A. (2005). “Aprendizaje Significativo Crítico”. Conferencia dictada en el III Encuentro Internacional sobre Aprendizaje Significativo, Lisboa (Peniche), 11 a 15 de septiembre de 2000, en: las Actas del III Encuentro Internacional sobre Aprendizaje Significativo, pp. 33-45 con el título original de

Aprendizaje Significativo Subversivo. Publicada también en Indivisa, Boletín de Estudios e Investigación, nº 6.

Rodríguez Moneo, M. y Carretero, M. (1997), «Adquisición de conocimiento y cambio conceptual. Implicaciones para la enseñanza de la ciencia», en M. Carretero, Construir y enseñar las ciencias experimentales, Buenos Aires, Aique; y Madrid, Visor.

Steiman, J. (2008). Más didáctica: (en la educación superior). UNSAM.

UNLP. (2004) Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Universidad Nacional de la Plata. (Res 222/04) Plan de Estudio Nº 8. 80p.

LA ESTACIÓN EXPERIMENTAL COMO AMBITO DE ENSEÑANZA E INTEGRACIÓN ACADÉMICA EN LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y FORESTALES

Barreyro R. Estación Experimental Ing. Agr. Julio Hirschhorn. Facultad de Ciencias
Agrarias y forestales. UNLP.
robertobarreyro@ gmail.com

Resumen

El presente trabajo tiene como objetivo analizar en un período de cinco años la evolución de la Estación Experimental Ing. Agr. Julio Hirschhorn como ámbito de integración teórico práctica de la enseñanza y el cumplimiento del proyecto académico trazado para la misma. Inicialmente se plantearon fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas respecto del Plan de acción propuesto para el período 2006-2011. Dicho Análisis es revisado a la luz de lo acontecido a través de los objetivos planteados. Para cada situación se vislumbran situaciones internas y externas que han condicionado evoluciones positivas, negativas o neutras, en los diferentes emprendimientos a lo largo del quinquenio. En virtud de los cambios de la realidad contextual se formula un nuevo planteo que facilite la mejora en la prestación de un servicio más adecuado, vinculado a la realización e integración de tareas básicas de docencia, investigación y extensión, fortificando las actividades de enseñanza que se realizan en cantidad y calidad. Finalmente se plantean las necesidades de recursos materiales y humanos adecuadas para el logro de estos objetivos en el marco del actual escenario institucional y externo.

Palabras clave: Estación experimental; integración; docencia; investigación; extensión.

Introducción

La Estación Experimental Ing. Agr. Julio Hirschhorn, depende de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la UNLP desde el año 1929. Fue creada con una finalidad principal centrada en primera instancia al mejoramiento genético del cultivo de arroz, al que se fueron incorporando otras actividades experimentales hasta 1990. En 1990, a la luz de mayores demandas de la comunidad universitaria, comienzan a realizarse trabajos en varias áreas del conocimiento, especialmente de carácter experimental y asociados principalmente a la investigación. Esta situación impacta en docentes e investigadores generando nuevas inquietudes, quienes incrementan no sólo sus experiencias de campo sino también incursionando con mayor frecuencia en actividades docentes, de extensión y de transferencia tecnológica.

En el año 2005, el Consejo Académico de la Facultad, luego de un proyecto discutido en sus Comisiones, genera y aprueba un documento conceptual y reglamentario, en el cual se define a la Estación Experimental como un ámbito en el cual deben apoyarse actividades docentes, de investigación, de extensión, producción y de integración entre las mismas en un contexto regional. En este marco, se procede a llamar a Concurso abierto de oposición y antecedentes el cargo de Director, el cual implicaba a la luz del nuevo perfil la presentación y defensa de un Plan de Acción coherente con el mismo. Es así que desde el año 2006, efectivizado dicho Concurso y hasta la fecha, la concepción y apoyo de los diversos emprendimientos se enmarca en dos parámetros principales apoyados en el incremento de las actividades de docencia en cantidad y calidad, con mayor cantidad de Asignaturas involucradas, continuidad y ampliación de Proyectos de Investigación y participación activa de la Estación en vínculos con el medio en cuanto a extensión a través de Proyectos y Cursos de capacitación y vinculación tecnológica, incursionando asimismo en la producción como otra herramienta de aprendizaje práctico.

Si bien en los primeros cinco años de gestión (2006-2011) los objetivos han cumplido en buena medida, es oportuno actualizar el análisis FODA a la luz de los inconvenientes detectados en el quinquenio y las posibles medidas correctivas internas e institucionales que permitan consolidar y adecuar dicho perfil intensivo y de Integración de actividades. Cabe consignar que el Predio, dista 10 Km de la Facultad y posee 64 has totales de las cuales un 50 % aproximadamente está ocupada por edificios, aulas dos casas habitaciones, Dirección, oficinas, parques y galpones, invernáculos y cultivos perennes que permiten la alternancia de actividades agrícolas y forestales en la superficie restante. La misma, reducida respecto del total en algunos lotes por la aptitud edáfica de algunos sectores, restringe aun más este aprovechamiento agrícola. Ante la reducción de personal no docente (siete jubilaciones en 2012), las actividades son sostenidas en la actualidad por un Director, tres profesionales Ingenieros agrónomos y 15 operarios de los cuales dos son administrativos, tres de laboratorio y 10 personas están abocadas a las tareas de campo, absorbiendo mayores actividades.

El análisis FODA es una herramienta para conocer la situación real en que se encuentra una organización, empresa o proyecto, y planificar una estrategia de futuro. El objetivo de esta presentación es detectar mediante el Análisis FODA, cuáles serían los mecanismos alternativos institucionales y propios del predio a implementar para mantener niveles de apoyo y realización de actividades de mayor envergadura y calidad en un marco de actual restricción de recursos materiales y disminución de cantidad de recursos humanos existentes en los dos últimos años.

Resultados y Discusión

Al momento de presentar el Plan de acción 2006-11, se plantearon supuestas fortalezas y debilidades, oportunidades y amenazas del mismo. Se entiende pertinente revisarlas y valorar el impacto de ellas hasta el momento, desde la perspectiva de la Dirección de la Estación especialmente porque también el tiempo transcurrido amerita su revisión en un contexto interno y externo dinámico.

Fortalezas

1. Decisión institucional. En este aspecto la decisión institucional de ocuparse de la elaboración consensuada en el Consejo Académico del nuevo perfil que debía adoptar la Estación, generó un marco de referencia general para la elaboración del Plan de Acción, tal como lo estableció oportunamente el concurso del cargo de Director. Una vez superada esta etapa, resultó variable el impacto de las demandas emergentes de la Estación, en muchos casos competitiva con otras acciones prioritarias para la Facultad. Esta posición competitiva ante la sede central y otras dependencias se observó en el área de infraestructura, seguridad y equipamiento dado por la antigüedad del predio y sus instalaciones. Sin embargo operaron positivamente las respuestas en general satisfactorias ante situaciones críticas de funcionamiento y una actualización de la asignación económica mensual, que permitió manejar con justeza los gastos rutinarios de la Estación (combustibles, reparaciones menores y compra de insumos). El seguimiento mediante informes anuales y procesos de autoevaluación, favoreció el conocimiento institucional general de las actividades llevadas a cabo. No obstante esto y a fin de transparentar y difundir las actividades realizadas, se implementó un Cuadernillo informativo bianual en formato tanto electrónico como impreso elaborado por los docentes e investigadores participantes, el cual fue muy bien recibido interna y externamente.

2. Estructuras de gobierno ejecutivo de la Facultad. En el período 2006-2010 la Estación dependió operativamente de la Secretaría de Extensión, con la cual se tuvo una fluida relación y colaboración permanente para las acciones encaradas. La dependencia operativa de la Secretaría de Extensión durante el período 2006-2011, si bien ocasionó una fluida relación y colaboración permanente para encarar acciones, provocó una parcialización del vínculo que conspiró con el apoyo de actividades no vinculadas a la extensión y producción. Se considera acertada la nueva estructura de gobierno de 2010 que estableció una relación de dependencia directa del Decanato y una derivación con alguna de las Secretarías o Prosecretarías, especialmente de Investigaciones, de Asuntos Académicos, Asuntos Estudiantiles e Investigación, según el tema tratado.

3. Necesidades regionales. La supuesta necesidad de un ámbito de investigación y experimentación en la región se vio confirmada con el acercamiento y formalización de vínculos con empresas, entes oficiales (INTA, otras Facultades, Asociaciones de profesionales, proyectos de extensión, grupos de productores) y otros actores locales tales como la Delegación Municipal, escuelas y clubes, muy importantes para la región históricamente. Asimismo, la Estación comenzó a integrarse a la problemática social circundante y a intervenir activamente en problemas productivos, de seguridad, de manejo de residuos rurales y urbanos. En términos sociales, la realización anual de la Fiesta del Tomate Platense permitió el acercamiento de productores pero también de la comunidad que encontró en un ámbito universitario un lugar de aprendizaje, recreación y esparcimiento. Los cursos organizados acercaron profesionales y público en general a la Estación.

4. Programas y Proyectos exitosos. Este es un capital inicial que funcionó como arranque y ampliación de actividades brindando confiabilidad al trabajo en la Estación por parte de nuevos grupos. Las destrezas adquiridas por el personal en largas trayectorias resultaron capitalizables en varios de los emprendimientos nuevos de esta etapa.

5. Buena disposición de personal docente y no docentes, estudiantes y graduados. En este aspecto se percibió una expectante actitud inicial de los actores mencionados, y en la medida que se fueron esclareciendo los objetivos previstos la actitud general fue de un importante compromiso con la recuperación de la Estación en virtud de su nuevo perfil. La colaboración de los diferentes grupos fue variable según la coincidencia conceptual con el nuevo perfil intensivo y de integración de actividades.

6. Financiamiento externo para proyectos interdisciplinarios. Varios de los nuevos grupos de trabajo y algunos de los grupos tradicionales hicieron uso de estos fondos para incorporar insumos y tecnología que hubiese sido dificultoso proveer desde la Estación o la Facultad. La heterogeneidad de temas y grupos dificulta en gran medida la confluencia de los mismos en la gestión de fondos externos competitivos. La mayor parte de los grupos subsidiados, prácticamente no realiza inversiones o gastos en la Estación Experimental. Esta situación debiera revisarse, especialmente en aquellos casos en los cuales se reciben regalías por obtención y venta de material genético inscripto por el Criadero.

7. Previsión de mayor presupuesto para Educación, Ciencia y Tecnología. En cierta medida, un mejor financiamiento del sector universitario en los últimos años

impactó positivamente en la evolución de la Estación, a través de la provisión de recursos ordinarios del Tesoro Nacional, como de Programas especiales como Promagro, a través del cual se mejoró en aportes sustanciales tanto en el equipamiento de campo como de aula. Es aún deficiente esta situación en lo que hace a infraestructura en cuanto a su ampliación y mantenimiento en virtud de la antigüedad y obsolescencia de la misma.

Debilidades

1. Temor por la reducción de apoyatura a líneas tradicionales en virtud de nuevos emprendimientos. La suposición de una reducción en el apoyo provocó gran incertidumbre inicial en docentes e investigadores y no docentes de líneas tradicionales que trabajaban en la Estación, tales como Mejoramiento de Arroz, Mejoramiento de Cereales, Proyectos de Cereales y Oleaginosas, Fruticultura. Si bien, el nuevo perfil obligó a ordenar el apoyo de labores y mano de obra a todos los emprendimientos, su totalidad pudo ser satisfecha mediante mayor planificación de actividades y mayor compromiso del personal. El paso de una situación hegemónica siempre opera generando resistencias a perder ciertos privilegios históricamente establecidos. Los nuevos emprendimientos tomados por la Dirección, vinculados en mayor medida a producciones intensivas, se apoyaron en la selección del personal no docente más joven, con mayores inquietudes por incorporar nuevas destrezas en cultivos poco conocidos, o en la experiencia que poseían sobre los mismos algunos agentes no docentes en su actividad personal.

2. Debilidad en cantidad y calidad de recursos humanos de la Facultad en algunas áreas. A pesar de que el área hortícola (específicamente la asignatura Horticultura), fue invitada a participar en varias oportunidades, tanto en experiencias a campo como bajo cubierta, no se obtuvo, lo cual señala un desaprovechamiento de recursos y experiencias, y un claro desinterés por un ámbito que se presenta como muy atractivo para cualquiera de las funciones. No obstante esto, tanto docentes e investigadores de áreas afines como así también la propia Estación y otros organismos, acompañaron la decisión de encarar el tema "Producciones intensivas" desde el plano de la investigación, transferencia tecnológica, extensión y difusión de las actividades productivas, neutralizando la dificultad inicial planteada (al menos parcialmente)

3. Falta de personal, edades avanzadas y falta de capacitación en producciones intensivas. Si bien es crítico el número de personal no docente afectado a la Estación, su elevada edad y las limitaciones físicas y funcionales especialmente en lo que hace a la necesidad de mano de obra en producciones intensivas es más preocupante. La jubilación de 7 agentes no docentes, requirió un replanteo en la distribución de personal, tendiendo a incorporar operarios con las destrezas requeridas y paralelamente implementar orgánicamente la capacitación específica en algunas tareas del personal actual. Este aspecto marcado como debilidad se ve en parte compensado por un criterio de polifuncionalidad del personal no docente con disposición positiva para tareas muy diversas, como así también con el aporte de gran número de docentes, investigadores y estudiantes que desviándose de su rol habitual participan activamente en siembras, controles, cosechas y evaluaciones de sus ensayos de campo y sectores didácticos.

4. Experiencias frustrantes en los años 90. En aquel momento, un cúmulo de factores generó expectativas de cambio que no superaron los dos años, obligando a un retorno casi forzado a las actividades tradicionales. Las expectativas inciertas en el personal y la Facultad, dejaron una sensación de cierta desconfianza hacia los nuevos objetivos trazados a partir de 2005. Sin embargo, el trabajo de cinco años de una tarea sostenida en pos de un nuevo perfil ha neutralizado este factor como debilidad del proyecto, disminuyendo la desconfianza inicial y/o el escepticismo de algunos grupos.

5. Grupos de docentes e investigadores que no acuerdan con el perfil.

El nuevo perfil, fue generado en el ámbito del Consejo Académico en 2004-2005, con una profusa discusión, e independientemente de la dirección de los cambios a implementar. La necesidad de cambiar fue el común denominador de la reforma implementada. En este sentido, la Dirección asumió el nuevo perfil como una meta a conseguir progresivamente pero con firmeza conceptual, ideando las estrategias con el equipo de profesionales y el personal que permitiera mediante acciones concretas el logro de avances significativos. Esta debilidad subsistirá, ya que se trata de una toma de posición de política institucional y es tomada como amenaza por algunos grupos que ven en los nuevos emprendimientos, competencia por recursos escasos de mano de obra y capital.

6. Falta de financiamiento inicial. Una inversión inicial especialmente en infraestructura y equipamiento, hubiese permitido el cumplimiento de los objetivos trazados en mayor magnitud y en plazos más cortos que los reales. No obstante esta situación, actualmente se percibe, desde la propia perspectiva, una Estación en dirección hacia el perfil trazado. Es importante el camino a recorrer aún, con las correcciones y variantes que emanen de la evaluación que el Consejo Directivo ha realizado y realiza anualmente.

Oportunidades

La oportunidad principal es disponer de un ámbito académico en plena zona hortícola con posibilidades concretas de revalorización institucional y concreción de vínculos muy avanzados tales como la acción conjunta con INTA AMBA sur y Cambio Rural. Asimismo la implementación de acciones vinculadas al PROMFORZ, el aumento de la superficie regada en el predio a través del PROSAP y el incremento de demandas de actividades intensivas generan un ambiente de crecimiento. El financiamiento con producción propia es una oportunidad cierta en la medida que pueda realizarse con producciones de alto valor económico (especialmente intensivas) que tiendan al autofinanciamiento parcial del predio.

Amenazas

Externamente, 60 has en una zona prácticamente urbanizada constituyen un predio de alto valor inmobiliario que debiera generar un servicio sustantivo a la comunidad circundante además de ser funcional al Proyecto Académico de la Facultad y de la Universidad.

Internamente, la amenaza principal está constituida por la existencia de 4 predios anexos a la Facultad con necesidades de definir su perfil, demanda de recursos de todo tipo que se transforman en complementarios pero a su vez competitivos.

En general, la institución universitaria ha generado una situación de distanciamiento de sus dependencias, a las cuales las mejoras y las inversiones no llegan o llegan tardíamente ya que no forman parte de lo que la comunidad observa y evalúa constantemente, centrando estos esfuerzos en la sede central.

La Universidad Nacional de La Plata ha procedido hace dos años a despoblar la planta no docente con siete operarios menos en el predio, de los cuales pasados tres años ha repuesto un solo cargo con la mínima categoría.

La Facultad financia las actividades de la Estación con una partida de Fondo permanente mensual inferior a los \$10.000, los cuales deben ser ejecutados con periodicidad. En este aspecto sería un avance sustantivo la administración de un fondo mayor de asignación y rendición anual, dada la variabilidad de gastos estacionales propios de la actividad de campo.

Conclusiones

Habiendo transcurrido cinco años del formulado el perfil de la Estación y habiéndose evaluado el Plan de Acción de los primeros cinco años con resultados en general satisfactorios es importante como política institucional: revisar el perfil original y actualizarlo; revisar las condiciones de acceso y permanencia en los cargos de Director y Subdirector; readecuar la planta no docente en número y capacidades; realizar una fuerte inversión en aspectos edilicios, de seguridad e infraestructura; promover fuertemente los vínculos con INTA y otras Facultades y organizaciones de profesionales y productores; asignar un presupuesto anual y realizar una priorización institucional de Planes y proyectos que permita una asignación más justa de los recursos que, aún en una supuesta mejora serán finitos y competitivos. Asimismo y dentro de la legislación vigente será de utilidad revisar los horarios estacionales del personal tanto administrativo como de campo a fin de optimizar sus prestaciones.

Bibliografía

Barreyro RA. Informes anuales de actividades de la Estación Experimental Julio Hirschhorn 2007. 2008. 2009. 2010. 2011, 2012 y 2013. Aprobados por el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la UNLP.

Barreyro RA. Informe quinquenal 2006-2011. . 2012. Aprobado por el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la UNLP.

Facultad de Ciencias Agrarias y forestales. Actividades de docencia, investigación y extensión Estación experimental Julio Hirschhorn 2006-2008. 50 p. Publicado impreso 10 de agosto de 2008. Editorial Grafitos. Versión electrónica. SEDICI. UNLP. Ciencias Agrarias-varios. Informe Técnico. Publicado 6 de mayo de 2013.

Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Actividades de docencia, investigación y extensión Estación Experimental Julio Hirschhorn. 2008-2010. 61 p. Publicado impreso 15 de agosto de 2010. Edición Impresa. Versión electrónica. SEDICI. UNLP. Ciencias Agrarias-varios-Informe Técnico. Publicado del 10 de mayo de 2013.

Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Actividades de docencia, investigación y extensión Estación Experimental Julio Hirschhorn 2010-2012. 51 p. Publicado impreso 10 de agosto de 2012. Versión electrónica SEDICI. UNLP. Ciencias Agrarias-varios-Informe Técnico. Publicado 10 de mayo de 2013.

DESEMPEÑO ACADÉMICO Y SU RELACIÓN CON ASPECTOS COGNITIVO MOTIVACIONALES

Cánovas, L.; Montenegro, A.; Martinengo, N.; Maure Russó, E; Díaz Micari, M.
Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Cuyo.
lcánovas@fca.uncu.edu.ar

Resumen

Las instituciones educativas adoptan un diseño de gestión curricular conforme a normas preestablecidas por organismos superiores de los cuales dependen, las experiencias previas y las líneas de pensamiento de quienes deben llevar a cabo esa tarea. El objetivo principal de este trabajo es *“conocer la relación de las variables cognitivo – motivacionales con el rendimiento académico desde la perspectiva del régimen de enseñanza – aprendizaje”*. A los efectos de cumplir con el objetivo propuesto, se realizó el seguimiento de la cohorte 2009 de todas las carreras de la Facultad de Ciencias Agrarias de la UNCUIYO, analizando variables pertinentes a dos dimensiones: a) la cognitivo – motivacional y b) la gestión curricular, a través del régimen de enseñanza aprendizaje. El registro de aspectos motivacionales y estrategias se hizo aplicando el instrumento MSLQ, que mostró alta fiabilidad de escalas mediante prueba de Alpha de Cronbach. Se observaron cuatro cambios de régimen de enseñanza-aprendizaje para esa cohorte y cuatrimestres con un elevado número de materias a cursar. Las tasas de deserción y rezago resultaron elevadas, variando según la carrera. El análisis descriptivo del instrumento obtuvo medianas entre “de acuerdo” y “medianamente de acuerdo”, mientras que el análisis conjunto con el rendimiento académico, mediante correspondencias múltiples mostró “orientación hacia metas intrínsecas” y la “valoración de las tareas” (motivación) y “estrategias de elaboración” y “de organización” relacionadas con los mejores rendimientos.

Palabras clave: estudiantes; aspectos cognitivo-motivacionales; régimen de enseñanza-aprendizaje; desempeño académico.

Introducción

El concepto de calidad educativa involucra, entre otros, dos parámetros fundamentales la programación educativa y la evaluación del sistema (Castillo Arredondo, 2003). Para realizar esta tarea, las instituciones suelen tomar como información básica la correspondiente al rendimiento académico de los estudiantes, pero se puede afirmar que el aprendizaje se caracteriza como un proceso cognitivo y motivacional a la vez. Históricamente el aprendizaje y la enseñanza se han centrado en los procesos cognitivos, sin embargo las últimas y más recientes investigaciones confirman que estos procesos no actúan de manera aislada. Para aprender es necesario “poder” hacerlo, lo cual hace referencia a las capacidades, los conocimientos, las estrategias y las destrezas necesarias (componentes cognitivos), pero además se requiere “querer” hacerlo, tener la disposición, la intención y la motivación suficientes, que conforman los componentes motivacionales (Nuñez y otros, 1995). Los especialistas más destacados en este tema como, por ejemplo, Pintrich (1991) opinan que, para tener buenos resultados académicos los alumnos necesitan poseer tanto “voluntad” (will) como “habilidad” (skill), lo que conduce a la necesidad de integrar ambos aspectos. Los factores motivacionales, afectivos, metacognitivos, evolutivos y sociales se combinan en el proceso de aprendizaje del estudiante.

Castillo Arredondo (2003) aporta diversas definiciones acerca del rendimiento académico, entre las que se destacan: a) *“es la relación existente entre lo que el alumno aprende y sus capacidades. Para realizar el estudio del rendimiento tenemos en cuenta dos factores: capacidad y objetivos señalados en las materias”* y b) *“es el resultado del proceso de aprendizaje en el que incide, positiva o negativamente, tanto el proceso de enseñanza como diversos factores que conforman el contexto en el que aquellos procesos se desarrollan: profesor, método, contenidos, contextos inmediatos y mediatos”*.

La Universidad Nacional de Cuyo, como formadora en una amplia gama de disciplinas, no está ausente de esta problemática y, por ello, ha planteado diversas líneas de acción que se han extendido a las unidades académicas que la componen. Un eje estratégico de Secretaría Académica de la UNCuyo es el de “Atención de la calidad educativa e igualdad de Oportunidades”, marco del proyecto “Mejoramiento de los índices de desempeño académico de los alumnos”. Sobre el mismo se trabaja en la Facultad de Ciencias Agrarias desde el 2006 en el Servicio de Apoyo Pedagógico y Orientación al Estudiante (S.A.P.O.E.) al cual recurren de manera espontánea, o por derivación, alumnos que desean recibir orientación, apoyo y contención psicopedagógica.

Las carreras de la Facultad de Ciencias Agrarias de la UNCuyo contaron hasta el año 2009 con un sistema de cursado trimestral, con evaluación continua y un régimen de regularidad de espacios curriculares de tan sólo nueve meses. Sobre este sistema se observó una mayor tasa de retención de estudiantes, pero también un elevado índice de desgranamiento e insatisfacción del alumnado por falta de tiempo y motivación para afrontar las exigencias académicas. Es necesario observar que, la declinación de las bondades del mencionado Plan de Estudios estuvo acompañada por notorias modificaciones aptitudinales y actitudinales de los alumnos ingresantes, concordantes con el régimen del sistema educativo previo al universitario. Por esta razón, en el año 2010, las autoridades de la institución implementaron un cambio en cuanto a la modalidad de cursado, ordenando los dictados de espacios curriculares en semestres, sin establecer modificación alguna fuera del régimen de correlativas en los Planes de Estudio vigentes. Ese mismo año, se puso en vigencia una nueva Ordenanza (Nº 523/10-CD) de Régimen de Enseñanza – Aprendizaje, aplicable a todos los Planes de Estudio de las carreras, y que extiende la duración de la regularidad en las asignaturas a dos años.

Objetivos

El objetivo principal de este trabajo es *“Conocer la relación entre el desempeño académico y las variables cognitivo-motivacionales desde la perspectiva del régimen de enseñanza-aprendizaje”*

Para ello se plantean los siguientes objetivos específicos:

“Analizar indicadores de desempeño académico (número de materias cursadas y/o aprobadas, calificaciones obtenidas, número de repitencias y rezago) y su relación con el régimen de enseñanza – aprendizaje”.

“Indagar las variables cognitivo –motivacionales (metas académicas, autoconcepto, ansiedad) y las estrategias cognitivas o metacognitivas utilizadas, desde la percepción del estudiante”.

Materiales y métodos

La población en estudio estuvo constituida por la cohorte 2009 de las carreras de Ingeniería Agronómica, Ingeniería en Recursos Naturales Renovables, Licenciatura en Bromatología y Biotecnología; las tres primeras de grado y la última de pregrado. A los efectos de cumplir con los objetivos propuestos, en primer término se realizó un análisis de los diseños curriculares y los regímenes de enseñanza-aprendizaje vigentes desde el año en estudio para dichas carreras.

Dirección Alumnos proporcionó la base de datos del Sistema Alumnos, que aporta información individual, y permitió extraer información particular y general acerca del rendimiento académico por carrera, utilizando algunas variables e indicadores como: asignaturas cursadas, recursadas, regularizadas y aprobadas, número de veces rendidas, tasas de desgranamiento, deserción y abandono, cambios de carrera. Se realizó un análisis estadístico descriptivo, utilizando en mayor medida las medianas debido a las formas de las distintas distribuciones.

El Motivated Strategies Learning Questionnaire (MSLQ) es un instrumento de autoinforme diseñado para abordar dos dimensiones: motivación y estrategias de aprendizaje. La primera de esas tiene ítems diseminados en nueve subdimensiones, mientras que la segunda lo hace en seis. En todos los casos se trabaja con escala Likert de 7 puntos, tomando como punto de partida “muy en desacuerdo” y de llegada “totalmente de acuerdo”. Se aplicó a una muestra de 79 estudiantes de la cohorte 2009, en forma proporcional por carrera, con el propósito de conocer los aspectos cognitivo-motivacionales y relacionarlos con los del rendimiento académico. En una primera instancia el instrumento fue sometido a prueba de fiabilidad de escalas mediante el Alpha de Cronbach y, posteriormente, se describieron estadísticamente cada una de las variables incluidas en las dos dimensiones (motivación y estrategias de aprendizaje).

Se realizó además un Análisis de Correspondencias Múltiples a los efectos de indagar qué aspectos inciden preponderantemente en el rendimiento académico.

Los análisis estadísticos se practicaron mediante el uso de Microsoft Office Excel y SPSS 15.0 para Windows.

Resultados

Dado el enfoque multidimensional del estudio, los resultados se presentarán separadamente siguiendo el orden en que fueron descriptos en el apartado anterior.

a) Análisis de los diseños curriculares

El sistema de cursado de la cohorte 2009 es semestral, y los planes de estudio aprobados al año correspondiente poseen las siguientes características:

Ingeniería Agronómica: 49 espacios curriculares obligatorios, 4 electivas y 8 Talleres; 3970 horas presenciales.

Ingeniería en Recursos Naturales Renovables: 39 espacios curriculares obligatorios, 3 electivas, 2 talleres integradores y 165 horas para tesis; 3620 horas presenciales.

Licenciatura en Biotecnología: 38 espacios curriculares obligatorios, 6 electivas y 150 horas para tesis; 3.185 horas presenciales.

Biotecnología: 25 espacios curriculares más 60 horas de pasantías; 1.895 horas presenciales.

Resulta evidente la importante carga para la carrera de Ingeniería Agronómica en cuanto al número de espacios curriculares que deben acreditar, lo cual incide obviamente en el número total de horas presenciales.

Es esencial registrar la distribución de horas totales y número de materias por semestre, como así también el número de horas semanales de cursado, indicadores sólo de la carga presencial del estudiante, a la que hay que sumarle el número de horas que el estudiante debe dedicar a preparar exámenes parciales y finales, trabajos, etc. (trabajo independiente).

Del análisis de los planes de estudio vigentes resultaron algunos indicadores de interés:

Número de materias por semestre: mínimo 4 y máximo 7.

Número de horas totales por semestre: 315 a 440.

Número de horas de cursado por semana: 17 a 29

El primer máximo se da en el 2° cuatrimestre de 4° año y 1° cuatrimestre de 5° año de Ingeniería Agronómica, mientras que los dos segundos ocurren en el 2° cuatrimestre de 4° año y 1° cuatrimestre de 5° año de Ingeniería en Recursos Naturales Renovables. En todos los casos el número promedio de horas de cursado por semana es de 25.

b) Régimen de Enseñanza – Aprendizaje

Hasta el año 2013 la cohorte en estudio ha estado supeditada a cuatro Ordenanzas de Régimen de Enseñanza – Aprendizaje (Ord. N° 498/08 – CD, Ord. N° 523/10 – CD, Ord. N° 543/12 – CD, Ord. N° 549/13 - CD). Las diferencias fundamentales entre ellas radican en los siguientes ítems:

La Ordenanza del 2008 establecía un **máximo de horas de cursado semanales** de 30, mientras que las otras no fijan número máximo, y dos mesas al finalizar el cursado de cada asignatura con una sola nota, justificada en el proceso de evaluación continua que propiciaba.

Las Ordenanzas de 2008 y 2010 fijaban **mesas especiales** sólo para aquellos estudiantes que adeudaran cuatro asignaturas al terminar de cursar, mientras que las siguientes permiten esas mesas para cualquier número de materias adeudadas.

A partir de la Ordenanza de 2010 no se fijan **mínimos de asistencia obligatoria**, dejándolo librado a las decisiones de cátedras o departamentos, mientras que las del 2008 fijaba un límite no inferior al 85%.

La **regularidad** en los espacios curriculares fue extendiéndose con cada una de las citadas Ordenanzas. La primera fijaba que caducaba en el momento en que comenzaba a redictarse la asignatura. A partir de la del 2010 se extendió a dos ciclos lectivos, venciendo en el mes de diciembre, mientras que la del 2013 lo extendió hasta el inicio del 3° ciclo lectivo.

El número de veces que el estudiante puede rendir un espacio curricular es indefinido para todas las ordenanzas, aumentando a medida que se alarga el lapso de regularidad.

c) Rendimiento académico

El análisis exhaustivo de la base de datos del Sistema Alumnos proporcionó dos resultados de sumo interés, referidos a la tasa de abandono, permanencia y rezago por carrera, que se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 1: Tasas de permanencia, abandono y rezago por carrera

Carrera	Nº de ingresantes	Total de alumnos que abandonan	Tasa de permanencia	Tasa de abandono	Nº alumnos que cursaron 4º	Tasa de rezago
<i>Ing. Agronómica</i>	161	40	0,75	0,25	16	0,87
<i>Ing. Recursos Naturales Renovables</i>	55	23	0,58	0,42	8	0,75
<i>Lic. Bromatología</i>	39	20				
<i>Bromatología</i>	67	27				

La información precedente se completa con la del siguiente gráfico

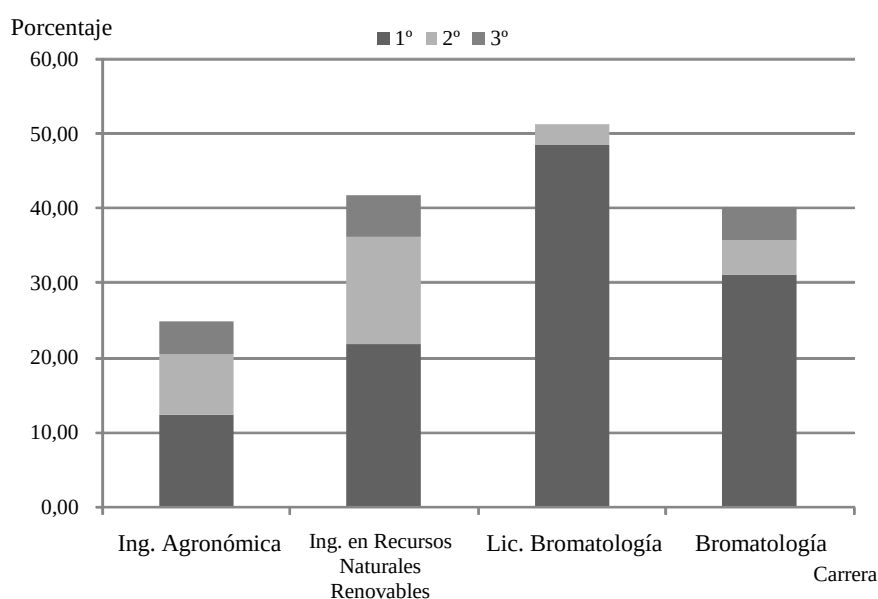


Gráfico 1: Porcentaje de alumnos de la cohorte 2009 que abandonan la carrera en los primeros tres años de cursado.

La tasa de rezago es muy elevada para las carreras de Ingeniería Agronómica e Ingeniería en Recursos Naturales, lo cual puede incidir negativamente en los aspectos motivacionales de los estudiantes. La tasa de abandono es muy elevada especialmente para los estudiantes de Licenciatura en Bromatología y Bromatología, no pudiendo seguirse claramente la situación dados los constantes cambios de una carrera a otra.

Con relación al número de materias aprobadas por la cohorte en estudio, a marzo de 2011 se presentaron los siguientes resultados:

Tabla 2: Cantidad de materias aprobadas hasta 3° año de la carrera

Carrera	Cantidad de materias de la carrera hasta 3er año	Máximo aprobadas	Mínimo aprobadas	Mediana del número de materias aprobadas	Mediana de número de materias regularizadas *
<i>Ing. Agronómica</i>	32	30	1	13	14
<i>Ing. en Recursos Naturales Renovables</i>	27	24	1	13	12
<i>Lic. en Bromatología</i>	29	29	2	11	18
<i>Bromatología</i>	26	26	2	11	13

*(Regularizadas+Equivalencias)

Se debió trabajar con valores medianos debido a la forma asimétrica de las distribuciones. Puede observarse que la mediana del número de materias aprobadas con relación a las cursadas es bastante bajo para todas las carreras en referencia a las regularizadas. Una categorización de los estudiantes por alto y bajo rendimiento según el número de materias aprobadas indicó que las carreras de Ingeniería Agronómica y Recursos Naturales poseen aproximadamente el 55% de estudiantes con bajo rendimiento, mientras que en Bromatología y Licenciatura estas cifras ascienden al 75% y 63%, respectivamente.

d) Aspectos cognitivo-motivacionales

La aplicación del instrumento no fue sencilla; de un total de 200 estudiantes pasibles de contactar, sólo se logró hacerlo con 150 de ellos y, de éstos asistieron tan sólo 79. La descripción estadística de las dimensiones (motivación y estrategias) y subdimensiones en base a medianas, como la prueba de fiabilidad de escalas, mediante el Alpha de Cronbach, en base a los formularios completados, se resume en la siguiente tabla:

Tabla 4: Medianas y valores de Alpha de Cronbach por dimensión y subdimensiones

Dimensión	Subdimensión	Mediana		Alfa de Cronbach	
MOTIVACIÓN	"Metas de orientación intrínsecas"	5,5	5	0,583	0,843
	"Orientación hacia metas extrínsecas"	5		0,736	
	"Valoración de tareas"	6		0,773	
	"Creencias de control de aprendizaje"	5,5		0,678	
	"Percepciones de autoeficiencia"	6		0,814	
	"Ansiedad"	5		0,653	
ESTRATEGIAS	"Estrategias de repaso"	5,5	5	0,643	0,889
	"Estrategias de elaboración"	6		0,735	
	"Estrategias de organización"	5,5		0,581	
	"Pensamiento crítico"	5		0,629	
	"Autorregulación metacognitiva"	5		0,661	
	"Regulación de esfuerzo"	5		0,526	
	"Búsqueda de ayuda"	4		-0,076 ^a	
	"Manejo del tiempo y ambiente de estudio"	5		0,601	
	"Aprendizaje con pares"	5		0,563	

a. El valor negativo se debe a una covarianza negativa que viola los supuestos de la prueba; deberían revisarse las codificaciones de los ítems.

La mediana general para ambas dimensiones resultó “medianamente de acuerdo”. En la dimensión MOTIVACIÓN las medianas de las subdimensiones oscilan entre “medianamente de acuerdo” y “de acuerdo”. En la dimensión ESTRATEGIAS las medianas de las subdimensiones oscilan entre “ni de acuerdo ni en desacuerdo” y “de acuerdo”. Los Alpha de Cronbach indicaron alta fiabilidad de escalas para las dimensiones y varias subdimensiones.

e) Relación entre rendimiento académico y aspectos cognitivo-motivacionales

A los efectos de conocer cómo impactan los aspectos cognitivo motivacionales en el desempeño académico, se aplicó un Análisis de Correspondencias Múltiples entre ambos resultados de estudiantes que completaron el instrumento, y se presenta a continuación:

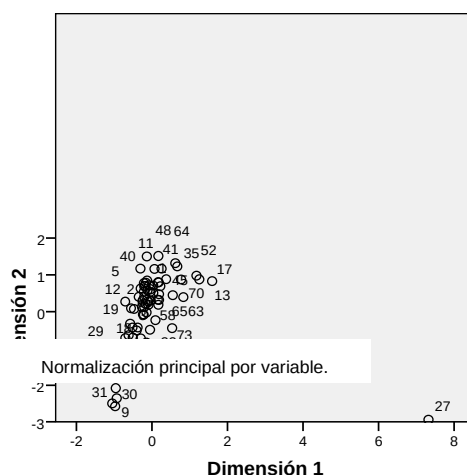


Gráfico 2: Diagrama de dispersión biespacial.

Este análisis explica aproximadamente el 70% de la variabilidad entre estudiantes cuando se consideran en forma conjunta el rendimiento académico y los aspectos cognitivo-motivacionales. La inercia parcial correspondiente a la primera dimensión es de 0,40, mientras que la de la segunda es de 0,32. En la primera dimensión, los aportes más importantes de los aspectos cognitivo-motivacionales los realizan la “orientación hacia metas intrínsecas” y la “valoración de las tareas” (motivación) y “estrategias de elaboración” y “de organización”. Los aportes de cada una de las variables de la segunda dimensión son bajos, siendo el mayor de 0,6, y correspondiendo también a estrategias de elaboración.

Para el rendimiento académico se observa una alta correlación (0,95) entre el número de materias aprobadas y la mediana de la nota de aprobación, y muy próximas a los aspectos de Motivación y Estrategias que aportan las mayores explicaciones.

Los mejores posicionamientos, a pesar de estar muy próximos al centroide, lo logran estudiantes con alta motivación pero con mediano uso de estrategias y un bajo rendimiento académico evidenciado por la relación entre el número de materias regularizadas y aprobadas.

Un estudiante se aleja considerablemente del grupo evaluado, situación dada por muy bajo rendimiento académico y escaso nivel de acuerdo con las variables de las

dimensiones motivación y estrategias. Sin embargo, dicho alumno permanece en el sistema.

Conclusiones

El cambio de Plan de Estudios incrementó notablemente el porcentaje de estudiantes que abandonan la carrera en los primeros años, debiendo ahondar la investigación sobre los motivos de esta situación.

La elevada tasa de rezago en las carreras de Ingeniería se debería fundamentalmente al excesivo número de espacios curriculares o de horas presenciales que deben afrontar en determinados semestres. Es preocupante la situación de la carrera de Ingeniería Agronómica por el escaso número de estudiantes con alto rendimiento.

No se evidencian altos niveles de motivación ni demasiado uso de estrategias para afrontar la carrera, incidiendo prioritariamente la orientación hacia metas intrínsecas, la valoración de tareas y las estrategias de elaboración y de organización.

El instrumento MSLQ presenta dificultades para el análisis de resultados. Posiblemente sería adecuado para un espacio curricular en particular, pero no para generalizar resultados.

Bibliografía

Castillo Arredondo, S. (2003). *Vocabulario de Evaluación Educativa*. Pearson Educación, Madrid, España. p. 21; p. 224.

González, A.; Aguirre de Quevedo, L. (2010). *Factores que influyen en los ingresantes de la Facultad de Ciencias Agrarias – UNCA, para la elección de la carrera*. En *Del aula al campo, el desafío cotidiano...* Ed. EDUNER, Universidad Nacional de Entre Ríos, pp. 781 -792.

González, M. C. y Tourón, J. (1992). *Autoconcepto y rendimiento académico. Sus implicaciones en la motivación y en la autorregulación del aprendizaje*. Pamplona: EUNSA.

Kornblit, A.L. (coordinadora), Beltramino, F. et all. (2007). *Metodologías Cualitativas en Ciencias Sociales. Modelos y procedimientos de análisis*. 2ª Edición. Ed. Bibios, Buenos Aires, Argentina.

Mateo, J. (2006). *La evaluación educativa, su práctica y otras metáforas*. ICE – HORSORI, Universitat de Barcelona. Ed. Alfaomega, Lima, Perú.

Miranda C., A.C. (1998). *Evaluación curricular como estrategia para la autorregulación de programas académicos*. Pontificia Universidad Javeriana, Colombia. En *Gestión Docente Universitaria: Modelos Comparados*. Vol. Nº 2. Centro Interuniversitario de Desarrollo CINDA, Programa Alpha. Ed. Alfabetas Artes Gráficas, Santiago de Chile. Pp.319 -338.

Núñez, J.; González-Pienda, J.; González Pumariega, S.; Cabanach, R.; Barca, A.; Valle, A.; Porto, A.; Santorium, R. (1995) *Motivación, cognición y rendimiento académico (1995) Revista Galega de Psicopedagogía*, 12 (Vol. 8) pp.183-187

Ordenanza Nº 523/10 – CD de la Facultad de Ciencias Agrarias. *Régimen de Enseñanza Aprendizaje*. UNCUIYO.

Ordenanza Nº 001/10 - CD de la Facultad de Ciencias Agrarias. *Régimen de Cuatrimestralización del Plan de Estudios de la Carrera de Ingeniería Agronómica*. UNCUIYO.

Ordenanza Nº 002/10 - CD de la Facultad de Ciencias Agrarias. *Régimen de Cuatrimestralización del Plan de Estudios de la Carrera de Ingeniería en Recursos Naturales Renovables*. UNCUIYO.

Ordenanza Nº 003/10 - CD de la Facultad de Ciencias Agrarias. *Régimen de Cuatrimestralización del Plan de Estudios de la Carrera de Licenciatura en Bromatología*. UNCUIYO.

Pintrich, P.; Smith, D.; García, T. y McKeachie, W. (1991). *A Manual for the Use of the Motivational Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ)*. Ann Arbor, MI: NCRIPTAL, The University of Michigan.

RELACIONES ENTRE RESULTADOS ACADEMICOS Y ESTILOS DE APRENDIZAJE

Caraballo H.; González C.; Pauletich F.; Lacambra E.; Manceñido A.
Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Universidad Nacional de La Plata.
Argentina.

caraballohoracio@gmail.com

Resumen

Presentamos un estudio sobre la relación entre los estilos de aprendizaje según el modelo Felder-Silverman y los resultados de la evaluación del curso de nivelación de Fisicomatemática para alumnos ingresantes a la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la UNLP. Se determina el estilo de aprendizaje para cada individuo procesando los resultados de la encuesta estándar del modelo y se cruza esta información con los resultados del examen final. El primer análisis se refiere a validar la hipótesis básica del modelo que consiste en relacionar los desempeños con el estilo equilibrado de aprender. Además se investigan diversos modos de vincular la información, por ejemplo, algunas de las dimensiones definidas en el modelo se contrastan con el desempeño de los alumnos en general y por bloques temáticos en particular. Los propósitos generales de este trabajo se relacionan con el diagnóstico referido a las estrategias de aprendizaje de los ingresantes y también a la perspectiva que genera la información recabada respecto a la reflexión y evaluación sobre las prácticas docentes.

Palabras clave: Evaluación; Estilos de aprendizaje; Modelo Felder-Silverman; Correlaciones.

Introducción

Los estudiantes aprenden de distintas maneras: viendo y escuchando, reflexionando y actuando, razonando lógica e intuitivamente, memorizando y visualizando, construyendo analogías, modelos matemáticos, etc. Este conjunto de características psicológicas, rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos que suelen expresarse conjuntamente cuando una persona debe enfrentar una situación de aprendizaje, pueden estudiarse según distintos modelos que clasifican y definen distintos estilos de aprender. Los rasgos cognitivos tienen que ver con la forma en que los estudiantes estructuran los contenidos, forman y utilizan conceptos, interpretan la información, resuelven los problemas, seleccionan medios de representación (visual, auditivo, kinestésico), etc. Los rasgos afectivos se vinculan con las motivaciones y expectativas que influyen en el aprendizaje, mientras que los rasgos fisiológicos están relacionados con el biotipo y el biorritmo del estudiante.

No hay estilos puros, del mismo modo que no hay estilos de personalidad puros. Las personas utilizan diversos estilos de aprendizaje, aunque uno de ellos suele ser el predominante. Los estilos de aprendizaje no son inamovibles, son relativamente estables pero pueden cambiar. Cada estilo tiene un valor neutro, ninguno es mejor o peor que otro, pero sí podríamos distinguir la adecuación de los distintos estilos a los aprendizajes disciplinares específicos.

En esta investigación se parte de un modelo determinado sobre estilos de aprendizaje y se lo correlaciona con el desempeño académico de los alumnos ingresantes, en el curso de nivelación de Fisicomatemática, a la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la UNLP.

Contexto

Se utiliza como muestra de estudio a una parte de la población de alumnos ingresantes de la cohorte 2014 que cursan la nivelación de Fisicomatemática durante febrero y marzo. El curso tiene como objetivo primordial actualizar y afianzar conocimientos, supuestamente, ya adquiridos durante el periodo de educación media. Estos conocimientos se consideran necesarios como punto de partida para las materias Física y Matemática de primer año. En particular se espera que los alumnos: operen sin dificultad en los distintos conjuntos numéricos; puedan operar con polinomios y factorizar expresiones algebraicas; resuelvan ecuaciones y sistemas de ecuaciones y que puedan utilizar este formalismo para plantear y resolver problemas; manejen las funciones trigonométricas y que a través de la resolución de triángulos rectángulos puedan abordar problemas geométricos concretos; utilicen correctamente la notación científica; realicen cambios de unidades; operen con vectores en la recta y en el plano de manera gráfica y analítica.

El curso de nivelación se extiende durante el mes de febrero. Tiene un total de cincuenta horas de clase repartidas en cuatro semanas. Hay cinco clases semanales de dos horas y media cada una. El total de alumnos se divide en ocho comisiones, cuatro a la mañana y cuatro a la tarde, cada comisión tiene entre 30 y 40 asistentes.

Es necesario aprobar la nivelación de Fisicomatemática para poder cursar las materias Matemática y Física de primer año. El único requisito para aprobar la nivelación es rendir satisfactoriamente un examen en una de las cinco fechas que propone la facultad: dos antes del dictado del curso, una en diciembre y una en febrero, y tres al finalizar el curso en marzo.

La evaluación es escrita y consta de veinte ejercicios. Cada ejercicio correctamente resuelto recibe un punto, siendo necesarios doce puntos sobre un total de veinte para aprobar.

Marco teórico

El modelo que utilizamos en este trabajo (Felder y Silverman 1988) clasifica los estilos de aprendizaje a partir de cuatro dimensiones. Estas dimensiones se consideran bipolares, el alumno es situado en algún punto entre los extremos que propone cada dimensión.

Sensitivos-intuitivos (Dimensión relativa al tipo de información que perciben preferentemente los estudiantes):

Básicamente, los estudiantes perciben dos tipos de información. Externa o sensitiva a la vista, al oído o a las sensaciones físicas. Interna o intuitiva a través de memorias, ideas, lecturas, etc.

Visuales-verbales (Dimensión relativa al tipo de estímulo sensorial relacionado a la percepción de la información cognitiva):

Respecto a la información externa, los estudiantes básicamente la reciben en formatos visuales mediante cuadros, diagramas, gráficos, demostraciones, etc.; o en formatos verbales mediante sonidos, expresión oral y escrita, fórmulas, símbolos, etc.

Secuenciales-globales (Dimensión relativa a la forma de procesar y comprender la información):

El progreso de los estudiantes sobre el aprendizaje implica un procedimiento secuencial que necesita progresión lógica de pasos incrementales pequeños o entendimiento global que requiere de una visión integral.

Activos-reflexivos (Dimensión relativa a la forma de trabajar con la información):

La información se puede procesar mediante tareas activas a través de compromisos en actividades físicas o discusiones o a través de la reflexión o introspección.

Características de los extremos de cada dimensión

Sensitivos: Concretos, prácticos, orientados hacia hechos y procedimientos. Les gusta resolver problemas siguiendo procedimientos muy bien establecidos. Tienden a ser pacientes con los detalles. Prefieren el trabajo práctico. Memorizan hechos con facilidad y no gustan de cursos a los que no les ven conexiones inmediatas con el mundo real.

Intuitivos: Conceptuales, innovadores, orientados hacia las teorías y los significados. Les gusta innovar y odian la repetición. Prefieren descubrir posibilidades y relaciones. Pueden comprender rápidamente nuevos conceptos. Trabajan bien con abstracciones y formulaciones matemáticas. No gustan de cursos que requieren mucha memorización o cálculos rutinarios.

Visuales: En la obtención de información prefieren representaciones visuales, diagramas de flujo, diagramas, etc. Recuerdan mejor lo que ven.

Verbales: Prefieren obtener la información en forma escrita o hablada. Recuerdan mejor lo que leen o lo que oyen.

Activos: tienden a retener y comprender mejor nueva información cuando hacen algo activo con ella (discutiéndola, aplicándola, explicándosela a otros). Prefieren aprender ensayando y trabajando con otros.

Reflexivos: Tienden a retener y comprender nueva información pensando y reflexionando sobre ella, prefieren aprender meditando, pensando y trabajando solos.

Secuenciales: Aprenden en pequeños pasos incrementales cuando el siguiente paso está siempre lógicamente relacionado con el anterior. Son ordenados y lineales. Cuando tratan de solucionar un problema tienden a seguir caminos por pequeños pasos lógicos.

Globales: Aprenden grandes saltos, aprendiendo nuevo material casi al azar y “de pronto” visualizando la totalidad. Pueden resolver problemas complejos rápidamente y de poner juntas cosas en forma innovadora. Pueden tener dificultades, sin embargo, en explicar cómo lo hicieron.

Metodología

En la tercera semana del curso de nivelación se realizó la encuesta (ver en anexo) basada en el modelo de Felder sobre estilos de aprendizaje (Felder y Soloman, 1984) sobre una parte de los alumnos que rindieron el examen en el primer llamado de marzo. Esta encuesta tiene de 44 preguntas que están relacionadas con situaciones hipotéticas del individuo y su aprendizaje, determinando, a partir de las respuestas, la situación del alumno en cada una de las cuatro dimensiones establecidas. Las preguntas numeradas de la forma $1+4n$ corresponden a la dimensión Activo-Reflexivo, las $2+4n$ a Sensitivo-Intuitivo, las $3+4n$ a Visual-Verbal y las $4+4n$ a Secuencial-Global (n toma todos los valores enteros desde 0 hasta 10).

Cada pregunta tiene solo dos opciones de respuesta **a** o **b**. El encuestado selecciona solamente una respuesta para cada pregunta, la cual aporta un puntaje en la categoría correspondiente. Por ejemplo las preguntas 1,5,9,13,17,21,25,29,33,37 y 41 corresponden a la categoría Activo Reflexivo, si la respuesta en la pregunta 9 fue **a** se coloca 1 en casilla debajo del 9 en la fila **a** y así para el resto de las preguntas (ver Tabla 1). Se procede de un modo similar para las respuestas con elección **b**.

Tabla 1. Ejemplo de respuestas de un encuestado para el eje Activo-reflexivo

Pregunta	N°	1	5	9	13	17	21	25	29	33	37	41	TOTAL	
Act-Ref	a			1		1		1					a	3
	b	1	1		1		1		1	1	1	1	b	8

Posteriormente se suma cada fila, obteniendo un total. Por ejemplo en el caso de la categoría Activo-Reflexivo de la Tabla 1, se obtiene 3 para **a** y 8 para **b**, luego se restan los totales de **b** y **a** (8-3) en este orden, obteniendo un resultado de 5, que determinará el lugar del individuo en la siguiente escala (ver Tabla 2) para cada una de las categorías.

Tabla 2. Clasificación de las respuestas para determinar el estilo de aprendizaje Activo-reflexivo.

← Activo Reflexivo →											
Fuerte		Moderada		Balanceada				Moderada		Fuerte	
-11	-9	-7	-5	-3	-1	1	3	5	7	9	11

De tal manera que un individuo que en las cuatro escalas bipolares de Felder se encuentre ubicado entre -3 y 3, se clasifica como bien balanceado o equilibrado. Mientras que otro que en una de las categorías tenga una fuerte preferencia se clasifica como se denomine dicha categoría, en nuestro ejemplo el individuo tiene un estilo de aprendizaje moderadamente reflexivo.

Los datos se organizaron en una planilla de cálculo. Para cada alumno (de un total de setenta) se registraron las cuarenta respuestas de la encuesta y los resultados del examen de nivelación, la nota final y los resultados de cada uno de los veinte ejercicios propuestos. Toda esta información se elaboró en la propia planilla utilizando funciones, filtros y tablas dinámicas. A continuación presentamos los resultados generales.

Objetivos

En este marco de referencia se proponen los siguientes objetivos generales:

- Determinar los estilos de aprendizaje de los alumnos ingresantes a las carreras de Ingeniería Agronómica e Ingeniería Forestal.
- Estudiar la relación entre los estilos de aprendizaje de los estudiantes con su rendimiento académico.

Resultados generales

En primer lugar se muestran las distribuciones de los alumnos según las dimensiones del modelo (Figura 1), en todos los casos predomina el balance para los diferentes modos de aprender. Hay mayor cantidad de alumnos con tendencias fuerte y moderadamente activas que reflexivas, sensitivas que intuitivas, visuales que verbales y secuenciales que globales. Estos resultados coinciden con las expectativas, basadas en otros antecedentes, que se tienen sobre los egresados de la enseñanza media.

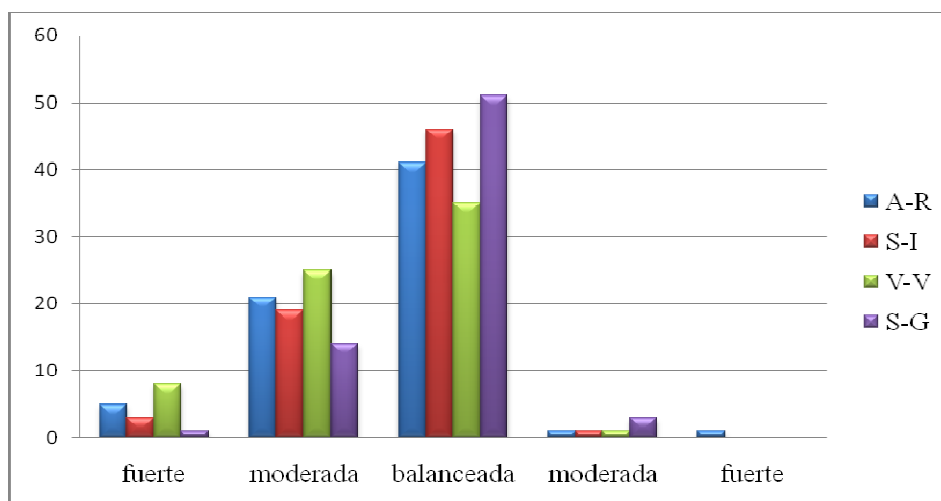


Figura 1. Las series (A-R activo-reflexivo, S-I sensitivo-intuitivo, V-V visual-verbal, S-G secuencial-global) muestran la cantidad de alumnos para cada una de las cuatro dimensiones bipolares según las cinco categorías definidas.

Resultados de desempeño para cada dimensión

Los resultados que siguen hacen referencia a los aprobados y desaprobados para cada dimensión según cada categoría. Cabe aclarar que el 55% de los alumnos aprobó el examen y el 45% lo desaprobó. Se observa que las distribuciones no muestran tendencias notables a favor de uno u otro polo para cada una de las dimensiones. Las discordancias menores que aparecen son la mayor cantidad de desaprobados (figura 3) para los alumnos con característica moderadamente sensitiva y en menor medida la mayor cantidad de desaprobados (figura 4) para los alumnos con característica fuertemente visuales. Las tendencias leves de la población hacia los estilos activos, sensitivos, visuales y secuenciales no parecen afectar de un modo apreciable el desempeño académico.

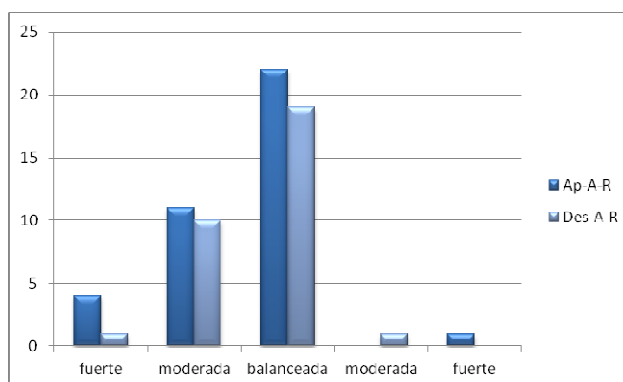


Figura 2. Cantidad de alumnos aprobados (Ap-A-R) y desaprobados (Des-A-R) para la dimensión activo-reflexivo en función de las cinco categorías definidas.

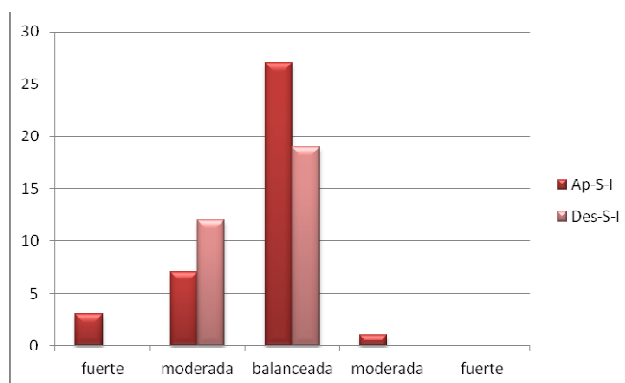


Figura 3. Cantidad de alumnos aprobados (Ap-S-I) y desaprobados (Des-S-I) para la dimensión sensitivo-intuitivo en función de las cinco categorías definidas.

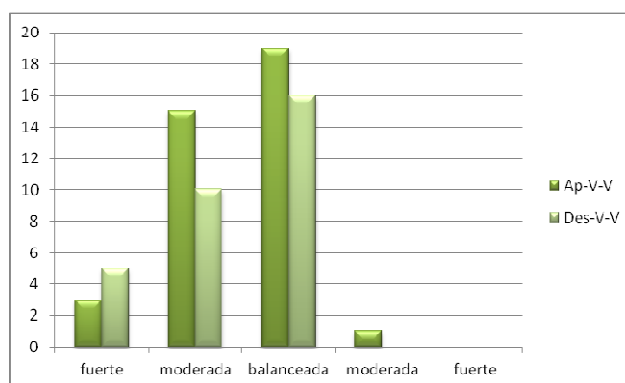


Figura 4. Cantidad de alumnos aprobados (Ap-V-V) y desaprobados (Des-V-V) para la dimensión visual-verbal en función de de las cinco categorías definidas.

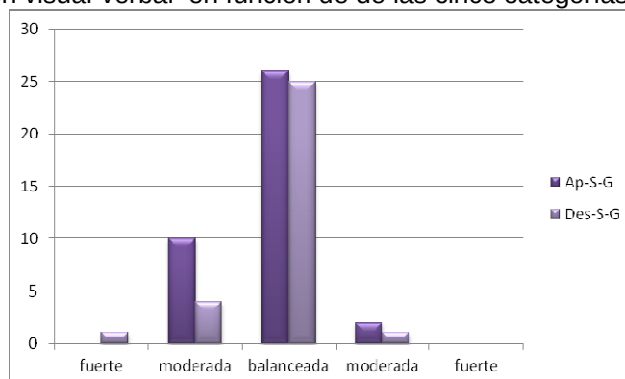


Figura 5. Cantidad de alumnos aprobados (Ap-S-G) y desaprobados (Des-S-G) para la dimensión secuencial-global en función de las cinco categorías definidas.

Resultados de desempeño por ejercicios para una dimensión determinada

En el siguiente análisis se desagregaron las categorías de la encuesta para tener mayor detalle, a modo de ejemplo, se comparan los resultados para los ejercicios 16 y 18 del examen. Se muestra (figura 3) la cantidad de alumnos que resolvieron correctamente cada ejercicio según la dimensión visual-verbal que los caracteriza. Los alumnos con estilo más visual que verbal muestran ventaja en la resolución de e16 que en la de e18. El problema e16 propone el cálculo del área de cuadrado conocida su diagonal, el e18 es un ejercicio de trigonometría elemental. Los resultados confirman los supuestos referidos a que la resolución de e18 tiene más alternativas

que las de e16 que necesita una representación grafica determinada impuesta por lo visual. La novedad en este caso es que son más los alumnos que resolvieron e16 que e18, esto puede llevarnos a analizar si las estrategias y estilos de enseñanza favorecieron esta situación.

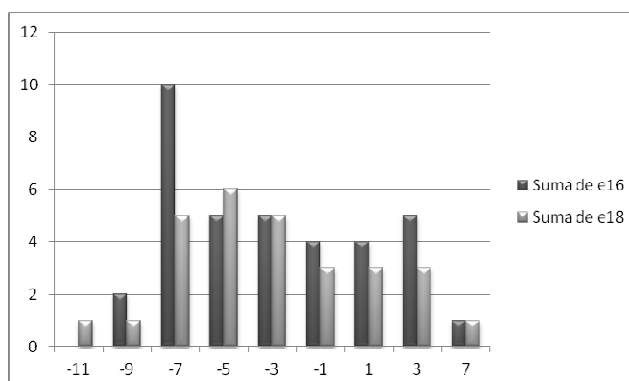


Figura 6. Cantidad de alumnos que resolvieron correctamente los ejercicios e16 y e18 del examen según la dimensión visual-verbal del estilo de aprendizaje.

Conclusiones

La cantidad de información y las distintas interpretaciones que se pueden hacer de la misma son muy grandes. La utilización de tablas dinámicas sobre las planillas de cálculo que utilizamos resultaron adecuadas para una descripción general, para un análisis más profundo parece necesario utilizar herramientas más potentes, por ejemplo, una posible etapa posterior de desarrollo llevaría al uso de software para minería de datos realizando un análisis de tuplas por clúster (Durán, Costaguta, 2007). En general puede decirse que este tipo de investigación, además de aumentar la cantidad y calidad de información que tenemos sobre nuestros alumnos, promueve una reflexión sobre las estrategias y prácticas pedagógicas que permite ampliar nuestros puntos de vista y mejorar nuestra tarea.

Bibliografía

Felder, R. y Silverman, L. (1988): "Learning and Teaching Styles in Engineering Education Application". Engr. Education, vol. 78 (7), pp. 674-681.

----- y Soloman V. (1984): "Index of Learning Styles". Consulta en febrero de 2014 en: <http://www.ncsu.edu/felder-public/ILSpage.html>.

Durán, E. y Costagura, R. (2007) "Minería de datos para descubrir estilos de aprendizaje". Revista Iberoamericana de Educación. Nº 42/2. Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI), pp. 3-10.

Anexo

Encuesta del modelo de Felder y Silverman:

Encierre en un círculo la opción **a)** o **b)** para indicar su respuesta a cada pregunta. Seleccione solamente una respuesta para cada pregunta. Si tanto **a)** y **b)** parecen aplicarse a usted, seleccione aquella que se aplique más frecuentemente.

1. Entiendo mejor algo	a) si lo practico	b) si pienso en ello
2. Me considero	a) realista	b) innovador
3. Cuando pienso acerca de lo que hice ayer es más probable que lo haga en base	a) una imagen	b) palabras
4. Tengo tendencia a entender	a) los detalles de un tema pero no ver claramente su estructura completa	b) la estructura completa pero no ver claramente los detalles
5. Cuando estoy aprendiendo algo nuevo me ayuda	a) hablar de ello	b) pensar en ello
6. Si yo fuera profesor preferiría dar un curso	a) que trate sobre hechos y situaciones reales de la vida	b) que trate con ideas y teorías
7. Prefiero obtener información nueva de	a) imágenes, diagramas, gráficos o mapas	b) instrucciones escritas o información verbal
8. Una vez que entiendo	a) todas las partes entiendo el total	b) el total de algo entiendo como encajan sus partes
9. En un grupo de estudio que trabaja con un material difícil; es más probable que	a) participe y contribuya con ideas	b) no participe y solo escuche
10. Es más fácil para mí	a) aprender hechos	b) aprender conceptos
11. En un libro con muchas imágenes y gráficas es más probable que	a) revise cuidadosamente las imágenes y las gráficas	b) me concentre en el texto escrito
12. Cuando resuelvo problemas de matemáticas	a) generalmente trabajo sobre las soluciones con un paso a la vez	b) frecuentemente sé cuáles son las soluciones, pero luego tengo dificultad para imaginarme los pasos para llegar a ellas
13. En las clases a las que he asistido	a) he llegado a saber cómo son muchos de los estudiantes	b) raramente he llegado a saber cómo son muchos estudiantes
14. Cuando leo temas que no son de ficción, prefiero	a) algo que me enseñe nuevos hechos o me diga cómo hacer algo	b) algo que me dé nuevas ideas en que pensar
15. Me gustan los profesores	a) que utilizan muchos esquemas en el pizarrón	b) que toman mucho tiempo para explicar
16. Cuando estoy analizando un cuento o una novela	a) pienso en los incidentes y trato de acomodarlos para configurar los temas	b) me doy cuenta de cuáles son los temas cuando termino de leer y luego tengo que regresar y encontrar los incidentes que los demuestran
17. Cuando comienzo a resolver un problema de tarea, es más probable que	a) comience a trabajar en su solución inmediatamente	b) primero trate de entender completamente el problema
18. Prefiero la idea de	a) certeza	b) teoría
19. Recuerdo mejor	a) lo que veo	b) lo que oigo
20. Es más importante para mí que un profesor	a) exponga el material en pasos secuenciales claros	b) me dé un panorama general y relacione el material con otros temas
21. Prefiero estudiar	a) en un grupo de estudio	b) solo
22. Me considero	a) cuidadoso en los detalles de mi trabajo	b) creativo en la forma en la que hago mi trabajo
23. Cuando alguien me da direcciones de nuevos lugares, prefiero	a) un mapa	b) instrucciones escritas
24. Aprendo	a) a un paso constante. Si estudio con ahínco consigo lo que deseo	b) en inicios y pausas. Me llevo a confundir y súbitamente lo entiendo

25. Prefiero primero	a) hacer algo y ver qué sucede	b) pensar cómo voy a hacer algo
26. Cuando leo por diversión, me gustan los escritores que	a) dicen claramente lo que desean dar a entender	b) dicen las cosas en forma creativa e interesante
27. Cuando veo un esquema o bosquejo en clase, es más probable que recuerde	a) la imagen	b) lo que el profesor dijo acerca de ella
28. Cuando me enfrento a un cuerpo de información	a) me concentro en los detalles y pierdo de vista el total de la misma	b) trato de entender el todo antes de ir a los detalles
29. Recuerdo más fácilmente	a) algo que he hecho	b) algo en lo que he pensado mucho
30. Cuando tengo que hacer un trabajo, prefiero	a) dominar una forma de hacerlo	b) intentar nuevas formas de hacerlo
31. Cuando alguien me enseña datos, prefiero	a) gráficos	b) resúmenes con texto
32. Cuando escribo un trabajo, es más probable que lo haga (piense o escriba)	a) desde el principio y avance	b) en diferentes partes y luego las ordene
33. Cuando tengo que trabajar en un proyecto de grupo, primero quiero realizar	a) una " tormenta de ideas " donde cada uno contribuye con ideas	b) la " tormenta de ideas " en forma personal y luego juntarme con el grupo para comparar las ideas
34. Considero que es mejor elogio llamar a alguien	a) sensible	b) imaginativo
35. Cuando conozco gente en una fiesta, es más probable que recuerde	a) cómo es su apariencia	b) lo que dicen de sí mismos
36. Cuando estoy aprendiendo un tema, prefiero	a) mantenerme concentrado en ese tema, aprendiendo lo más que pueda de él	b) hacer conexiones entre ese tema y temas relacionados
37. Me considero	a) abierto	b) reservado
38. Prefiero cursos que dan más importancia a	a) material concreto (hechos, datos)	b) material abstracto (conceptos, teorías)
39. Para divertirme, prefiero	a) ver televisión	b) leer un libro
40. Algunos profesores inician sus clases haciendo un bosquejo de lo que enseñarán. Esos bosquejos son	a) algo útiles para mí	b) muy útiles para mí
41. La idea de hacer una tarea en grupo con una sola calificación para todos	a) me parece bien	b) no me parece bien
42. Cuando hago grandes cálculos	a) tiendo a repetir todos mis pasos y revisar cuidadosamente mi trabajo	b) me cansa hacer su revisión y tengo que esforzarme para hacerlo
43. Tiendo a recordar lugares en los que he estado	a) fácilmente y con bastante exactitud	b) con dificultad y sin mucho detalle
44. Cuando resuelvo problemas en grupo, es más probable que yo	a) piense en los pasos para la solución de los problemas	b) piense en las posibles consecuencias o aplicaciones de la solución en un amplio rango de campos

APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS: ANÁLISIS DEL DESEMPEÑO DE LOS ESTUDIANTES EN EL EXAMEN FINAL DE LA ASIGNATURA NUTRICIÓN ANIMAL

Cechetti S.¹; Acebal M. A.¹; Silva P. ¹; Bordón I.²; Huarte F.²; Giorgi D.²; Menegazzo M.²; Martínez S.³

¹ (ex aequo) Docentes Cátedra Nutrición Animal; ² Ayudantes Alumnos, Facultad de Ciencias Agrarias; ³

Facultad de Ciencias Médicas y CIC - Universidad Nacional de Rosario.

silviacechetti@hotmail.com

Resumen

La asignatura Nutrición Animal ha trabajado tradicionalmente con la metodología “clases expositivas-prácticas-evaluación”, en los últimos años ha implementado el Aprendizaje basado en Problemas (ABP) como una metodología orientada a promover el desarrollo intelectual, científico, cultural y social del estudiante. El objetivo de este trabajo fue analizar el desempeño en los exámenes finales de los estudiantes que optaron por la metodología tradicional (MT) y aquellos que lo hicieron por la MT + ABP durante los años 2011-2013. Se utilizaron planillas de alumnos regulares y actas de exámenes finales. La población estudiada fue de 161, 139 y 130 estudiantes correspondiente a los años 2011, 2012 y 2013 respectivamente. Se estudió: el porcentaje de estudiantes que rindió la asignatura dentro del año lectivo (ARPA) y la acreditación de la materia en la primera instancia de presentación al examen final (API). Se observó un mayor porcentaje de ARPA con la MT con respecto a la MT + ABP excepto en el año 2013, mientras que aumentó el porcentaje de estudiantes que se presentaron con la MT + ABP en detrimento de la MT a través de los años. Con respecto a API, se observó que los estudiantes que optaron por la MT + ABP superaron a aquellos que cursaron con la MT en todos los años. Los estudiantes que optaron por la enseñanza MT + ABP lograron un desempeño superior para API respecto a la MT. La información obtenida permite vislumbrar que la implementación del ABP es una herramienta útil en la construcción del conocimiento desarrollando habilidades, capacidades y competencias.

Palabras clave: educación superior; enseñanza agropecuaria; aprendizaje basado en problemas.

Introducción

Barrows (1986) define al ABP como “un método de aprendizaje basado en el principio de usar problemas como punto de partida para la adquisición e integración de los nuevos conocimientos”. En la actualidad, existe coincidencia general en que más que enseñar a los estudiantes determinados contenidos, es fundamental enseñarles a aprender en forma independiente, a buscar y manejar información en libros, revistas, a diseñar y a crear por sí solos. Una concepción constructivista que coloca al alumno como sujeto activo de su aprendizaje, como verdadero protagonista (Coll, 2001 citado por Presutti, 2012). La formación de profesionales competentes y comprometidos con el desarrollo social constituye en la actualidad una misión esencial de la educación superior contemporánea (UNESCO, 1998). La sociedad demanda con mayor fuerza la formación de profesionales capaces no sólo de resolver con eficiencia los problemas de la práctica profesional sino también fundamentalmente, de lograr un desempeño profesional ético, socialmente responsable (Braun et al., 2010). En este contexto ha surgido como una de las opciones más ventajosas, la de implementar un currículo basado en competencias. Esto es una forma de establecer un aprendizaje más activo centrado en el estudiante y fundamentalmente orientado a la práctica profesional

(González et al., 2008). Existen evidencias que muestran que el modo como los estudiantes estructuran y organizan su conocimiento a través de la resolución de problemas y el estudio de casos, por ejemplo, resulta en una mejor retención y comprensión de las disciplinas y, debido a que cuentan con la experiencia de aplicar conocimiento teórico para resolver problemas y casos, los estudiantes están mejor capacitados para aplicar este conocimiento en la práctica. Los estudiantes con este modo de aprendizaje adquieren más competencias genéricas y reflexivas, tales como habilidades de discusión, búsqueda de información y trabajo independiente, debido a que no solo estudian solos, sino que también trabajan y resuelven problemas en grupos pequeños (González et al., 2008).

La asignatura Nutrición Animal (3º año-grado-70h) ha trabajado tradicionalmente con la metodología "clases expositivas-prácticas-evaluación" con una distribución horaria de 65-25-10% respectivamente. Se sabe que la modalidad de enseñanza descripta anteriormente está focalizada hacia los contenidos, priorizando los conceptos abstractos sobre los ejemplos concretos y las aplicaciones. Esta educación difícilmente contribuye a desarrollar habilidades, capacidades y competencias. Para lograr un profesional capacitado, comprometido y responsable, una de las prácticas a cambiar se refiere a los tradicionales modelos educativos de las universidades (Martínez, 2009).

El Aprendizaje basado en Problemas busca establecer una metodología orientada a promover el desarrollo intelectual, científico, cultural y social del estudiante. Sus métodos en todo momento (la evaluación incluida), favorecen que el estudiante *aprenda a aprender*, permitiendo tomar conciencia metacognitiva es decir darse cuenta de sus propios procesos de pensar y aprender y este conocimiento consciente permite su mejoramiento (Morales Bueno y Fitzgerald, 2004). Por lo tanto el equipo docente se planteó generar estrategias que faciliten la construcción del conocimiento. Se ha incorporado la metodología del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) en la cursada tradicional de la asignatura Nutrición Animal, se trata de un enfoque pedagógico multimetodológico y multididáctico encaminado a facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje de formación del estudiante (Dueñas, 2001).

El objetivo de este trabajo fue realizar un análisis del desempeño en los exámenes finales de los estudiantes que optaron por la metodología tradicional y aquellos que optaron por la tradicional + ABP durante los años 2011-2013.

Metodología

Se utilizaron planillas de alumnos regulares y actas de exámenes finales. La población estudiada fue de 161, 139 y 130 estudiantes que cursaron la asignatura durante los años 2011, 2012 y 2013 respectivamente. Se analizaron los resultados de los exámenes finales de los estudiantes que eligieron la metodología tradicional (MT) y aquellos que optaron por MT + ABP. Las variables estudiadas fueron: el porcentaje de estudiantes que rindió la asignatura dentro del correspondiente año lectivo (ARPA) y la acreditación de la materia en la primera instancia de presentación al examen final (API).

Resultados y Discusión

Cuadro 1: Desempeño de los estudiantes en el examen final durante los años 2011, 2012 y 2013

	2011		2012		2013	
	MT + ABP	MT	MT + ABP	MT	MT + ABP	MT
N° alumnos	139	22	52	87	33	97
ARPA (%)	5,76	45	15,4	24,1	33,3	9,3
API (%)	75	50	100	71,4	81,8	66,7

ARPA % estudiantes que rindieron la asignatura dentro del correspondiente año lectivo
AEFPV % de estudiantes que acreditaron la materia en la primera instancia de presentación al examen final

En el cuadro 1 se observa un mayor porcentaje de estudiantes que rindieron dentro del año lectivo (ARPA) con la MT con respecto a MT + ABP excepto en el año 2013, mientras que se observa que aumentó el porcentaje de estudiantes que se presentaron con la MT + ABP en detrimento de la MT a través de los años. Con respecto a la acreditación de la materia en la primera instancia de presentación al examen final (API), se observó que los estudiantes que optaron por la MT + ABP superaron a aquellos que cursaron con la MT en todos los años estudiados. Ausubel, 1976 indica que la presencia de ideas, conceptos o proposiciones inclusivas, claras y disponibles en la mente del que aprende es lo que brinda significado a los nuevos contenidos, que interactúan con aquellos ya presentes. Las interacciones mentales entre viejos y nuevos contenidos generan transformaciones de la estructura cognitiva, que se tornan progresivamente más diferenciados, elaborados y estables, permitiendo generar conocimientos que perduren en el tiempo. En experimentos controlados, los estudiantes que utilizan el ABP en clase mostraron un incremento significativo en el uso de estrategias para la resolución de problemas y obteniendo tanta información, y muchas veces más, que los estudiantes en clases tradicionales (Stepien, 1993).

Conclusión

Los estudiantes que optaron por la MT + ABP lograron un desempeño superior para acreditar la materia en la primera instancia respecto a la MT. La información obtenida permite vislumbrar que la implementación del Aprendizaje Basado en Problemas es una herramienta útil en la construcción del conocimiento desarrollando habilidades, capacidades y competencias.

Bibliografía

- Ausubel, D.P. 1976. Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo. Méjico, Trillas. 769 p.
- Barrows H.S. 1986. A Taxonomy of problema based learning methods, Medical Education, 20: 481-486.
- Braun, R.; Pattacini, S.; Cervellini, J. 2010. Enfoque curricular para los procesos de enseñanza y aprendizaje en la Universidad. Del aula al campo, el desafío cotidiano Paraná: Eduner, v, 2, Área II: Material educativo, textos, guías, software, diseño, utilización y evaluación, pp. 535-545.
- Coll Salvador, C. 2001. Constructivismo y educación: la concepción constructivista de la enseñanza y el aprendizaje. En Coll, C., Palacio, J. y Marchesi, A. (comp.) Psicología y Educación. (pp. 157-185). Madrid: Alianza Editorial. Citado por Presutti

Dueñas, V.H. 2001.El aprendizaje basado en problemas como enfoque pedagógico en la educación en salud. Colomb. Med. 32: 189-196.

González, E.; Herrera, R.; Zurita, R. 2008. Elementos conceptuales del currículo basado en competencias. Formación Basada en Competencias: Desafíos y Oportunidades. Cap. II. En Diseño Curricular Basado en Competencias y Aseguramiento de la Calidad en la Educación Superior. 509 p.

Martínez, S.M. 2009.Cambio de paradigma en la Facultad de Ciencias Médicas de Rosario. Argentina. Rev. Cubana Educ. Sup. N°2.

Morales Bueno y Fitzgerald, 2004. Aprendizaje basado en problemas Problem – based learning. Theoria, Vol. 13: 145-157, ISSN 0717-196X

Stepien W.J.1993. Problem-based Learning: As Authentic as It Gets. Educational Leadership 50, no. 7:25-28.

UNESCO. 1998. “La Educación Superior en el Siglo XXI: Visión y Acción”. Conferencia Mundial sobre la Educación Superior. París, 5 - 9 de octubre.

ERRORES EN LA RESOLUCIÓN DE CÁLCULOS AGRONÓMICOS SENCILLOS EN PRIMER AÑO DE AGRONOMÍA (UNMDP)

Gutheim, F.

Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Mar del Plata,
fgutheim@mdp.edu.ar

Resumen

El análisis de los errores es una herramienta para diagnosticar y proponer estrategias de mejora del proceso educativo en la jerarquía de análisis elegida. En Introducción a las Ciencias Agrarias, materia anual, de primer año de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMDP) se evalúan, entre otros temas, ejercicios matemático agronómicos (estimación de rendimiento, densidad de plantas, coeficiente de logro, etc.). La corrección de los dos parciales por año, desagregada por pregunta, se viene realizando desde 2010 y hasta 2013. Se observaron dificultades en la resolución de ejercicios sobre esos temas. Se propuso cuantificar y analizar los errores observados durante la corrección, para proponer alternativas de mejora. Casi el 32% de los estudiantes obtuvo menos de la mitad del puntaje de la pregunta y solo un 18% obtuvo el puntaje máximo (otro 17% obtuvo entre 0,90 y 0,99 puntos). Se analizan algunos aspectos que podrían afectar la resolución de las preguntas: el tipo de pregunta, algunos aspectos del ingreso a Ciencias Agrarias, errores de formulación de las preguntas y recomendaciones que podrían hacerse a los estudiantes sobre los temas y las dificultades con que se encuentran. Además, se elaboró una guía (16 páginas) que explica los conceptos y las formas de resolución posibles. Finalmente, se valora la posibilidad de realizar correcciones detalladas para analizar y proponer estrategias de mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Palabras clave: matemática; dificultades; rendimiento; parciales; evaluación.

Introducción

Introducción a las Ciencias Agrarias (ICA) es una materia anual, de primer año, introductoria para las carreras de Ingeniería Agronómica y las Licenciaturas en Producción Vegetal y Animal de la Facultad de Ciencias Agrarias de Balcarce, Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMDP). Tiene entre sus objetivos cognitivos “reconocer los cultivos agrícolas y hortícolas y los sistemas de producción pecuarios de la región con sus elementos más significativos”. Además introduce a los estudiantes en aspectos generales de los cultivos y se espera que adquieran vocabulario específico, entre otros. La materia suele ser aprobada en su gran mayoría, algunos con sistema de promoción sin examen final, y casi no tiene recursantes (1 o 2 por año).

Durante la cursada se evalúa la resolución de problemas de estimación de rendimiento y de implantación de cultivos de grano; temas que son presentados en clases teóricas y ejercitados en trabajos prácticos con salidas a campo. En las evaluaciones se han observado problemas para resolver ejercicios, considerados inicialmente sencillos. Para resolver estos ejercicios, los estudiantes deben poseer conocimientos de los temas para saber cómo interpretar y usar los datos que se les dan, habilidades aritméticas para la resolución y habilidades para resolver problemas (cómo usar la información para acceder a la respuesta). Las habilidades requeridas se supone que han sido adquiridas anteriormente, en la formación previa de los estudiantes.

Los estudiantes de primer año de Ciencias Agrarias, habitualmente deben superar un examen de ingreso en matemática (entre otras disciplinas). Existen algunas excepciones de estudiantes a los que no se les exigen los exámenes de ingreso: mejores promedios de escuelas públicas, egresados del colegio nacional dependiente

de la UNMDP, entre otros. En 2013, los estudiantes pudieron iniciar el cursado de ICA, sin haber aprobado el ingreso. Los exámenes debían ser aprobados para finales del primer cuatrimestre. En 2014, en cambio, se inició la cursada de ICA y aquellos que no aprobaron las materias del ingreso, harían el curso de apoyo para el ingreso durante todo el primer cuatrimestre (solo de las materias que adeudaran).

El análisis de los errores permite conocer las dificultades que tienen los alumnos (Franchi y Hernández de Rincón, 2004). Reflexionar sobre su significado y origen debe retroalimentar el sistema para elaborar estrategias válidas para superarlos. Muchas veces los errores provienen de los propios docentes, por lo que el análisis de los errores es una herramienta de autoevaluación valiosa.

En este trabajo se analizan cuantitativamente las evaluaciones de las respuestas de ejercicios agronómicos sencillos, considerados necesarios para que los estudiantes mejoren sus conocimientos y habilidades.

Objetivos del trabajo

Analizar los resultados de preguntas de examen referidos a la evaluación de competencias de cálculos agronómicos casi-cotidianos, en estudiantes de primer año de la Facultad de Ciencias Agrarias de Balcarce (UNMDP).

Metodología y recursos

Durante las cursadas de ICA se realizan dos parciales (junio y noviembre) que comprenden temas desarrollados en cada cuatrimestre que se inician en marzo y agosto. Entre los años 2010 a 2013, se elaboraron preguntas (una por cada examen, de un total de 10 en la mayoría de los casos) en las evaluaciones que requerían el conocimiento de datos y la realización de cálculos sobre temas relativos a la siembra y cosecha de cultivos de granos. En su corrección, dividiendo el valor de la pregunta (en general, 1 punto) por la cantidad de incisos a responder, se registró el puntaje logrado por cada estudiante.

En términos generales, al finalizar el primer cuatrimestre, la pregunta del parcial evalúa habilidades y conocimientos para estimar el rendimiento, aspecto que se ejercita en un trabajo práctico a campo entre abril y mayo (momento de cosecha de cultivos de verano e inicio de la cursada). Al final del segundo cuatrimestre, en el segundo parcial, se suelen evaluar habilidades y conocimientos relacionados con la siembra: densidad de plantas, coeficiente de logro y espaciamiento entre surcos. Es de destacar que mucha de la información requerida para el cálculo se repite en las dos instancias (Tabla 1). Además, a la semana siguiente de cada parcial se hace, en el aula, una revisión de los errores más comunes para promover el aprendizaje, orientada especialmente para aquellos estudiantes que deban recuperar (una semana después). No se analizan los resultados de los recuperatorios, debido a que son muy pocos estudiantes quienes deben realizarlo o deciden hacerlo voluntariamente para mejorar la nota.

Se registraron algunas falencias comunes y diferentes formas de resolución por parte de los estudiantes. Posteriormente, se analizaron los puntajes a través de promedios, cantidad de estudiantes en cada rango de respuesta, percentiles y tipo de pregunta. Las preguntas realizadas se muestran en la Tabla 2. Es de destacar que los estudiantes, a partir del año 2011, tuvieron disponibles exámenes anteriores como elementos de autoevaluación y aprendizaje.

En el primer parcial del 2013, la pregunta tuvo un valor de 0,9 puntos. En este caso se realizó una corrección del valor original, para estandarizarlo a un máximo de valor 1, para compararla con las otras. También hubo un caso (primer parcial del 2012) en que la pregunta fue valorada con 2 puntos (como el resto de las otras cuatro preguntas). Se estandarizó el puntaje a valor máximo 1, considerando la mitad del valor para el análisis.

Tabla 1: Conocimientos requeridos (primera columna) para resolver las preguntas de los temas estimación de rendimiento (parcial 1) y calidad de siembra (parcial 2) de ICA. Se muestran las relaciones entre las variables y la forma en que se repiten conocimientos requeridos para los cálculos.

<i>Conocimientos requeridos (qué es, cuánto es o cómo se calcula)</i>	<i>Parcial 1 Estimación de rendimiento</i>	<i>Parcial 2 Calidad de siembra</i>
Densidad de plantas lograda	Para calcular número de granos	Para calcular coeficiente de logro
Peso de mil granos	Para estimar rendimiento	Para convertir cantidad de semillas a kg y viceversa
Distancia entre surcos	Para calcular densidad de plantas	Para calcular densidad de plantas
Granos por órganos reproductivos y órganos reproductivos por planta	Para calcular número de granos	No se requiere
Pureza, poder germinativo, valor cultural	No se requiere	Para calcular cantidad de plantas a lograr

Tabla 2. Preguntas realizadas en cada uno de los parciales de ICA en los últimos años, referidos a los temas que requieren cálculos agronómicos sencillos: estimación de rendimiento y calidad de siembra. Los formatos fueron reducidos para poder presentar cada pregunta en la tabla.

	<i>Parcial 1</i>	<i>Parcial 2</i>																		
2010	Calcule la densidad de plantas y el rendimiento (haga las cuentas en esta hoja, no olvide indicar las unidades) de un cultivo de soja con las siguientes características: • Distancia entre surcos: 19,5 cm • Plantas en 1,5 m: 9 plantas • Chauchas/planta: 27 chauchas • Granos/planta: 75 granos • Granos/chaucha (<i>calcule y complete aquí</i>): ... • Peso de mil granos (<i>complete según su criterio</i>):.... • Densidad de plantas (<i>calcule y complete aquí</i>): • Rendimiento (<i>calcule y complete aquí</i>):	Calcule los datos faltantes de la siguiente tabla proveniente de dos lotes de maíz (haga las cuentas en el reverso de esta hoja): <table> <tr> <th>Caso</th><th>A</th><th>B</th></tr> <tr> <td>Distancia entre surcos:</td><td>0,52 m</td><td>0,70 m</td></tr> <tr> <td>Cantidad de plantas sembradas teóricas:</td><td>82.000 pl/ha</td><td>pl/ha</td></tr> <tr> <td>Recuento de plantas nacidas:</td><td>pl/m</td><td>4,62 pl/m</td></tr> <tr> <td>Densidad lograda:</td><td>81.180 pl/ha</td><td>pl/ha</td></tr> <tr> <td>Coeficiente de logro:</td><td>%</td><td>84%</td></tr> </table>	Caso	A	B	Distancia entre surcos:	0,52 m	0,70 m	Cantidad de plantas sembradas teóricas:	82.000 pl/ha	pl/ha	Recuento de plantas nacidas:	pl/m	4,62 pl/m	Densidad lograda:	81.180 pl/ha	pl/ha	Coeficiente de logro:	%	84%
Caso	A	B																		
Distancia entre surcos:	0,52 m	0,70 m																		
Cantidad de plantas sembradas teóricas:	82.000 pl/ha	pl/ha																		
Recuento de plantas nacidas:	pl/m	4,62 pl/m																		
Densidad lograda:	81.180 pl/ha	pl/ha																		
Coeficiente de logro:	%	84%																		
2011	Calcule la densidad de plantas y el rendimiento (haga las cuentas en esta hoja, no olvide indicar las unidades) de un cultivo de soja con las siguientes características: • Distancia entre surcos: 52 cm • Plantas en 1 m: 9 plantas • Chauchas/planta: 38 chauchas • Granos/planta: 66 granos • Granos/chaucha (<i>calcule y complete aquí</i>):	No se evaluó																		

	• Peso de mil granos (<i>complete según su criterio</i>): • Densidad de plantas (<i>calcule y complete aquí</i>): • Rendimiento (<i>calcule y complete aquí</i>):																																																																							
2012	Calcule para cada columna los datos faltantes -las celdas a completar están sombreadas- (haga las cuentas en esta hoja, no olvide indicar las unidades): <table><tr><th>Cultivo</th><th>Soja</th><th>Soja</th><th>Maíz</th></tr><tr><td>Distancia entre surcos</td><td>52 cm</td><td>70 cm</td><td>0,70 m</td></tr><tr><td>Plantas en 1 m</td><td></td><td>38 plantas</td><td></td></tr><tr><td>Densidad de plantas</td><td>38 plantas/m²</td><td></td><td>75.000 plantas/ha</td></tr><tr><td>Chauchas/planta</td><td>21 chauchas/planta</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>Granos/planta</td><td>47 granos/planta</td><td></td><td>353 granos/planta</td></tr><tr><td>Granos/chaucha</td><td>granos/chaucha</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>Granos/m²</td><td></td><td>1.667 granos/m²</td><td>-</td></tr><tr><td>Peso de mil granos</td><td>suponga ud:</td><td></td><td>320 mg/grano</td></tr><tr><td>Rendimiento</td><td></td><td>2500 kg/ha</td><td></td></tr></table>	Cultivo	Soja	Soja	Maíz	Distancia entre surcos	52 cm	70 cm	0,70 m	Plantas en 1 m		38 plantas		Densidad de plantas	38 plantas/m ²		75.000 plantas/ha	Chauchas/planta	21 chauchas/planta	-	-	Granos/planta	47 granos/planta		353 granos/planta	Granos/chaucha	granos/chaucha	-	-	Granos/m ²		1.667 granos/m ²	-	Peso de mil granos	suponga ud:		320 mg/grano	Rendimiento		2500 kg/ha		Complete la siguiente tabla con datos apropiados para la zona de Balcarce. <table><tr><th>Cultivo</th><th>Época de siembra</th><th>Distancia entre surcos</th><th>Densidad de plantas</th><th>Con los datos *</th></tr><tr><td>Trigo</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Girasol</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Soja</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Soja de segunda</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Maíz</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> *anteriores calcule la distancia entre plantas	Cultivo	Época de siembra	Distancia entre surcos	Densidad de plantas	Con los datos *	Trigo					Girasol					Soja					Soja de segunda					Maíz				
Cultivo	Soja	Soja	Maíz																																																																					
Distancia entre surcos	52 cm	70 cm	0,70 m																																																																					
Plantas en 1 m		38 plantas																																																																						
Densidad de plantas	38 plantas/m ²		75.000 plantas/ha																																																																					
Chauchas/planta	21 chauchas/planta	-	-																																																																					
Granos/planta	47 granos/planta		353 granos/planta																																																																					
Granos/chaucha	granos/chaucha	-	-																																																																					
Granos/m ²		1.667 granos/m ²	-																																																																					
Peso de mil granos	suponga ud:		320 mg/grano																																																																					
Rendimiento		2500 kg/ha																																																																						
Cultivo	Época de siembra	Distancia entre surcos	Densidad de plantas	Con los datos *																																																																				
Trigo																																																																								
Girasol																																																																								
Soja																																																																								
Soja de segunda																																																																								
Maíz																																																																								
2013	Calcule para cada columna los datos faltantes -las celdas a completar están sombreadas- (haga las cuentas en esta hoja, no olvide indicar las unidades): <table><tr><th>Cultivo</th><th>Soja</th><th>Soja</th><th>Maíz</th></tr><tr><td>Distancia entre surcos</td><td>70 cm</td><td>0,52 m</td><td>0,70 m</td></tr><tr><td>Plantas en 1 m</td><td></td><td>28 plantas</td><td></td></tr><tr><td>Densidad de plantas</td><td>42 plantas/m²</td><td></td><td>72 340 plantas/ha</td></tr><tr><td>Chauchas/planta</td><td>18 chauchas/planta</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>Granos/planta</td><td>37 granos/planta</td><td></td><td>423 granos/planta</td></tr></table>	Cultivo	Soja	Soja	Maíz	Distancia entre surcos	70 cm	0,52 m	0,70 m	Plantas en 1 m		28 plantas		Densidad de plantas	42 plantas/m ²		72 340 plantas/ha	Chauchas/planta	18 chauchas/planta	-	-	Granos/planta	37 granos/planta		423 granos/planta	Un productor le dice que quiere sembrar 75 000 plantas por hectárea a 52 cm de distancia entre surcos. Responda (realice los cálculos en esta hoja): • ¿qué cultivo de gruesa puede ser? • ¿cuántas plantas tiene que haber en el metro lineal? • ¿a qué distancia está, en promedio, una planta de la siguiente?																																														
Cultivo	Soja	Soja	Maíz																																																																					
Distancia entre surcos	70 cm	0,52 m	0,70 m																																																																					
Plantas en 1 m		28 plantas																																																																						
Densidad de plantas	42 plantas/m ²		72 340 plantas/ha																																																																					
Chauchas/planta	18 chauchas/planta	-	-																																																																					
Granos/planta	37 granos/planta		423 granos/planta																																																																					

Granos/chaucha	granos/chaucha	-	-
Granos/m ²		1420 granos/m ²	-
Peso de mil granos	suponga ud:		318 mg/grano
Rendimiento		2400 kg/ha	

Resultados y discusión

Cuando se analizan las preguntas realizadas se observan algunas características distintivas como cantidad de ítems a responder, cantidad de ítems que deben ser resueltos con conocimientos referidos a conceptos y cálculo aritmético, y cantidad de ítems que deben ser resueltos por conocimiento adquirido (Tabla 3). La valoración otorgada a cada ítem, como todos se ponderaron de igual manera, depende de la cantidad en cada pregunta.

Tabla 3: Características de cada pregunta considerada en el análisis. La tabla está ordenada por preguntas del mismo tipo. En la columna "Examen" se indica el año y la instancia (P1: primer parcial y P2: segundo parcial); la tercera columna, "n", expresa la cantidad de respuestas (=estudiantes) que fueron analizadas en cada examen.

Examen	Promedio nota	n	Cantidad de ítems	ítems con (sin) cálculo	Valor de cada ítem
2010 P1	0,77	105	4	3 (1)	0,25
2011 P1	0,73	94	4	3 (1)	0,25
2012 P1	0,60	88	10	8 (2)	0,10
2013 P1	0,46	79	10	8 (2)	0,10
2010 P2	0,64	103	4	4 (0)	0,25
2012 P2	0,52	82	20	5 (15)	0,05
2013 P2	0,72	56	3	2 (1)	0,33

El puntaje promedio obtenido en la pregunta estaría en relación estadística con el valor de cada ítem ($R^2=0,71$, $n=7$), pero esto debe ser evaluado con más información, ya que faltan datos intermedios de puntaje de ítem (entre 0,10 y 0,25). La mejor explicación entre el puntaje y las características de las preguntas fue con la cantidad de ítems que requerían cálculos ($R^2=0,64$, $n=7$). Esto significa que más de la mitad de la variabilidad en el puntaje podría ser explicada con la variabilidad en la cantidad de ítems de la pregunta. Esta relación presenta un coeficiente de correlación negativo (-0,80). Es decir, las preguntas con más ítems tienden a lograr menos puntaje.

Evidentemente, es natural pensar que si hay muchos (demasiados) ítems en una pregunta, la importancia relativa de su respuesta es menor, por lo que aquellos estudiantes que menos conocimiento tengan para contestarlos, verán "diluido" el efecto de contestar bien pocos ítems.

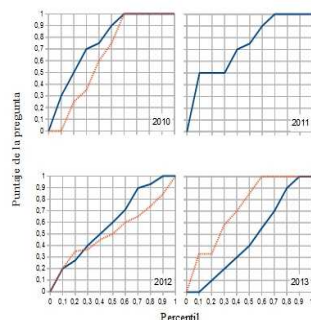


Gráfico 1: Percentiles acumulados calculados con las respuestas de las preguntas analizadas, por año y parcial. La línea entera azul corresponde al primer parcial y la de puntos roja, al segundo.

En términos acumulados (parciales y años), el puntaje máximo de la pregunta (valor 1,00) fue alcanzado por el 35% de los estudiantes, es decir hubo 213 preguntas con puntaje mayor o igual a 0,90, de 607 preguntas analizadas entre las siete instancias consideradas (37,4% en el primer cuatrimestre y 31,5% en el segundo cuatrimestre). Solo hubo, en todos los parciales, cuatro estudiantes -o respuestas- con puntaje 0,95 y 30 con puntajes 0,90 (errores menores).

Las mayores notas promedio fueron obtenidas en los primeros parciales de 2010 y 2011, y en el segundo de 2013. En estas preguntas (Tabla 2 y Tabla 3), solo se presenta un caso a resolver, en formato de punteo con preguntas específicas. En el Gráfico 1 se muestra cómo fue la distribución de respuestas: Se observa que en 2010, fue el mejor desempeño en ambos parciales (léase en el gráfico que el 60% de los estudiantes alcanzó puntaje 1 en los dos parciales). Sin embargo, preocupa la lectura del año 2012, donde menos del 10% logró un puntaje de 0,9. Y debe considerarse, además, que los estudiantes (o por lo menos muchos de ellos, ya que fueron enviados por correo electrónico a casi todos los estudiantes) disponían de exámenes similares anteriores para estudiar.

Si se considera esta secuencia de cuatro años y se mira la evolución de los resultados, surge un interrogante respecto de si realmente hay una pérdida en la capacidad de los estudiantes en resolver los problemas planteados, sea por habilidades matemáticas, de razonamiento o de adquisición de los conceptos nuevos. Es de destacar que pudo haber factores exógenos que afectaron: cambio de docentes, dificultades para el ingreso, etc. Sin embargo, los docentes son más de cuatro, que trabajan los prácticos en comisiones. Por lo tanto, es difícil pensar en este factor. La modalidad de ingreso cambió significativamente entre 2012 y 2013 (y luego para el 2014 que no se incluye en el análisis). Se hace un comentario al respecto más adelante.

Como se mencionó, en general no hay mucho desgranamiento entre las dos instancias de evaluación. Esto fue válido para las cursadas 2010 a 2012 (2, 3 y 6 estudiantes cada año), pero no para 2013, en que 23 estudiantes no se presentaron al segundo parcial. Entre el primer y el segundo parcial, se observa que en 2010 y 2012 (en 2011 no pudo ser evaluado porque no se examinó el tema en el segundo parcial), el desempeño promedio empeoró (Gráfico 1). Es decir, se incrementa la cantidad relativa de estudiantes que responde mal y se reduce la que responde bien. Esto llama la atención, ya que más allá de que los temas y el tipo de pregunta cambian, los estudiantes podrían haber ido logrando nuevas habilidades y conocimientos en el tiempo transcurrido entre los dos parciales. En el último año, cohorte 2013, esto se revirtió. Esto puede deberse a que muchos estudiantes dejaron la facultad por motivos

diversos: principalmente porque no completaron el ingreso a la facultad, les fue mal en otras materias de primer año o definieron que era otra su vocación (estos datos no están publicados y se conocen del trato con los estudiantes). Es decir, en el segundo cuatrimestre 2013 *quedaron* los estudiantes mejor preparados para la superación de las instancias de evaluación de otras materias, inclusive el ingreso.

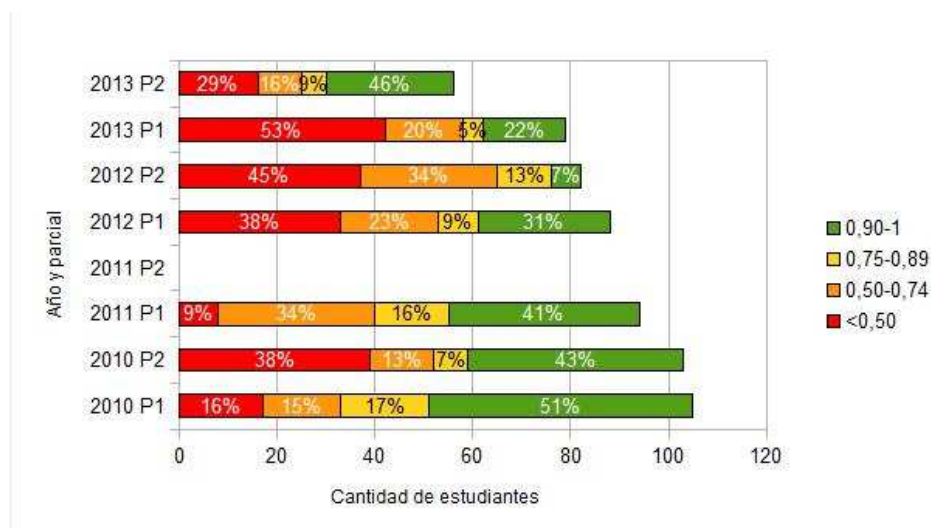


Gráfico 2: Cantidad de estudiantes que obtuvo cada rango de puntajes en cada instancias de evaluación analizada, identificada por año y parcial (P1: primer parcial y P2: segundo parcial). La leyenda expresa los rangos de puntaje considerados (menor a 0,50; entre 0,50 y 0,74; entre 0,75 y 0,89; y más de 0,89). Los valores porcentuales dentro del gráfico, indican la proporción de estudiantes en cada categoría.

En general, durante la corrección se observaron pocos errores técnicos, es decir, de cálculo o de atención (Franchi y Hernández de Rincón, 2004); pero hubo algunos casos de números conceptualmente equivocados (por ejemplo, rendimiento de cientos de miles cuando es de miles de kilos). Muchos casos (no contados) fueron debidos a la falta de un dato solicitado por el docente, que era requerido para realizar otros cálculos (es el caso del peso de mil granos, que se pedía que lo *supusiera* o *completara según el criterio* del alumno, para el rendimiento). En estos casos, los estudiantes no calcularon el rendimiento ni dejaron planteado cómo lo harían, por lo que al momento de la corrección se consideraba que *faltaban* dos ítems de la pregunta (o más, según la pregunta). Esto requiere, más allá del análisis de la formulación de la pregunta por el docente, brindar a los estudiantes de habilidades para superar estos inconvenientes.

En algunos casos (primeros parciales de 2012 y 2013, Tabla 2), los estudiantes calcularon erróneamente el valor solicitado (que no se pedía que lo calculara, sino que lo pusiera de acuerdo con sus conocimientos), ya que usaron la *forma* de presentación de los datos, en columnas, para calcular por regla de tres (o por proporcionalidad) el valor faltante. Aspecto totalmente incorrecto, ya que los estudiantes no comprendieron la presentación de la información donde cada columna era un caso independiente de los otros. En estos casos, si las cuentas realizadas para el cálculo de rendimiento eran correctas, solo se consideraba equivocado el valor mal calculado.

Se observaron muchos casos en que los estudiantes parecía que *no sabían por dónde empezar*. En general, no completaban nada de la pregunta. Aparentemente, para resolver los problemas planteados, los estudiantes deben adquirir habilidades de razonamiento, que les permitan comprender las variables de datos e incógnitas, y planificar una forma de resolución desde su comprensión.

Conclusiones

Se observan dificultades en los estudiantes de primer año de Ciencias Agrarias de Balcarce (UNMDP) en la resolución de problemas considerados sencillos, desde el punto de vista de los docentes. Se considera que muchos estudiantes “no saben por dónde arrancar”. Se requiere guiar a los estudiantes para que encuentren la forma de razonarlo.

En pocos casos se detectaron errores técnicos (de cálculo o de atención).

La mayoría de los problemas pueden ser verificados con el conocimiento que debería adquirirse, por ejemplo, si los valores están dentro de rangos razonables. Sin embargo, se observan muchos casos en que los números obtenidos no tienen ninguna racionalidad. La falta

Cuando se realizan preguntas en que un dato a calcular es base para la realización de otro cálculo, se pierde el puntaje de las preguntas asociadas. Por eso, es necesario enseñar a que sepan sortear estos inconvenientes (dejar planteada, por ejemplo la resolución).

La flexibilización en el ingreso requerirá generar más y mejores herramientas para la formación de los estudiantes de ICA, que incluyan habilidades para resolver el tipo de cuestiones planteadas.

Se rescata la importancia de registrar la información de los exámenes, en forma desagregada, para la autoevaluación de los docentes en cuanto a la formulación de preguntas y del aprendizaje propiamente dicho de los estudiantes. Se sugiere elaborar un sistema de tipología de errores de estos ejercicios.

Se propone realizar una guía sobre Cálculos Agronómicos Sencillos para que los estudiantes puedan estudiar estos temas, en forma integral (teórico con ejercitación) y encuentren alternativas para la resolución, de modo que comprendan los conceptos y las metodologías.

Bibliografía

Cauhépé M. A. y F. Gutheim (coord.), 2013. Agricultura y ganadería pampeanas. Mar del Plata: EUDEM. 282 páginas.

Franchi L y A. I. Hernández de Rincón, 2004. Tipología de errores en el área de la geometría plana. EDUCERE, Investigación Arbitrada. ISSN 1316-4910. Año 8, N° 24. pág 63-71.

Gutheim F. y A. Dinon, 2014. Guía sobre cálculos agronómicos sencillos para estudiantes de primer año de agronomía (UNMDP). *EN REVISIÓN*.

REFLEXIONES SOBRE LA EVALUACIÓN DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR, APLICÁBLE A LA INGENIERÍA AGRÍCOLA

Higuchi, CAP, Francisco Jr., LCF, Lampkowski J. F. Francisco
Faculdade Iteana de Botucatu. São Paulo, Brasil
crishiguchi@gmail.com

Resumen

La evaluación, entendida como un proceso de aprendizaje de comprobación e investigación del alcance de la magnitud del conocimiento individual y colectivo ganó varias formas de comprensión a través de numerosos parámetros de la aplicación. Por lo tanto, la propuesta de trabajo para este tema se relaciona con la investigación, la recopilación y compilación de información sobre diferentes referencias sobre la evaluación en la educación superior. El tema incluye una propuesta de investigación sobre los puntos de vista tradicionales y contemporáneos de la evaluación en la educación superior. Este estudio consiste en una búsqueda de la literatura en el área de la enseñanza en la educación superior, de datos que permitan una comprensión más amplia y general del proceso de evaluación a través de las directrices basales de las nuevas prácticas de los profesores en el área. En conclusión, este proyecto responde a algunas preguntas después de recibir los resultados, que permiten una reflexión sobre la forma de encontrar el contexto actual con respecto a la evaluación como un proceso de enseñanza- aprendizaje y reflexionar y debatir sobre cuáles son los principios más utilizados en la docencia en la educación superior como funcional para la evaluación de calidad.

Palabras clave: enseñanza; evaluación; enseñanza y aprendizaje.

Introducción

La educación superior ha cambiado en varias ocasiones. Uno de estos cambios, que se puede ver claramente se refiere a métodos y procedimientos para evaluar los estudiantes. Se puede decir que la evaluación se entiende aquí como un primer proceso de verificación del aprendizaje y la investigación gama del tamaño del conocimiento individual y colectivo adquirido conocimiento de diversas formas por muchos parámetros de la aplicación construidas con para entender y aplicar en la práctica este fenómeno abstruso.

En las instituciones educativas cotidianas prácticas, se caracteriza por las actividades que requieren alta interdependencia, la evaluación surge entonces como un aspecto fundamental en la búsqueda de una mayor eficiencia y, por tanto, una mayor calidad en la asistencia educativa gozarán, así como la satisfacción de los educadores que pueden obtener los datos esencial para la continuidad de su trabajo sobre los temas de sus actividades educativas.

Por lo tanto, con una evaluación de los componentes del proceso educativo, a pino, Rothe-Neves (2001), estos componentes de un sistema de procesamiento de la información pueden ser investigados a través de la manipulación sistemática de los factores que ejercen una influencia selectiva sobre un proceso en particular tales como la enseñanza y el aprendizaje

Por lo tanto, es esencial un retorno al proceso histórico de la evaluación, según Giusti, Lopes (2007), se estableció inicialmente en torno a la década de 1930, en un estilo que se compone de un procedimiento de medición categorizado en grados de cero a diez. Ganado importancia y no mostró diferencia en relación con el concepto de medición, y montar el maestro la representación numérica del contenido acumulado por estudiante.

A través de los años y el establecimiento de la democracia en la década de 1980, el aspecto predominantemente técnico de la evaluación cambió a la noción de instrumento permanente que permite modificar el comportamiento de los estudiantes durante el proceso de enseñanza- aprendizaje (Giusti, López 1997).

Con esta trayectoria de la evolución histórica y conceptual, la evaluación comienza a abordar el concepto propuesto por Mialaret (1992), que lo define como favorecer el aprendizaje, ya que permite la sujeción a conocer los resultados que obtiene de sí mismo, es decir, un proceso de auto-conocimiento a través de la evaluación.

Para este autor, la evaluación es una actividad que permite a las personas que se encuentran en relación con su rendimiento y el grupo al que pertenece, por lo que sirve para apoyar el aprendizaje de una manera dinámica y enriquecedora.

Además, hacemos hincapié en que la información sobre el proceso de evaluación se puede encontrar accediendo a cualquier libro conectado con el campo de la educación, desde la más temprana hasta el contemporáneo. Sin embargo, en cada obra se observan sólo los recortes sobre el tema, dejando al lector, ya sea un científico, investigador, educador o incluso un laico, con varias lagunas en cuanto a su historia y estructura.

Como complemento a esto, se puede encontrar con un considerable grado de profundidad, varios autores de los artículos que tratan sobre este tema, pero cargado de detalles y complejas lenguas, también no cumplir con algunas necesidades en el lector.

En estas condiciones, uno se da cuenta que esta investigación puede traer resultados muy interesantes y funcionales, como por la lectura, la comprensión, la descripción y el análisis de estos procesos es posible armar una recopilación de datos que motiva al lector, ya sea en cualquier campo que se relaciona con la someter para completar su propósito. En este libro se puede encontrar una descripción completa sin ser complejo y profundo sin ser abrumador y poco interesante para el lector.

Además, este estudio de investigación de la educación será capaz de cubrir el contenido y la aplicabilidad de la materia con el fin de evaluar cuál sería la forma más adecuada para comprender y analizar las condiciones de su educación, y para permitir una comparación objetiva y sistemática por a través de información concreta disponible.

Por último, se puede considerar el ahorro de tiempo y energía en la búsqueda de la información que hasta ahora, dependerá del interés y la voluntad de las personas, junto con la disponibilidad de datos, siempre se ven en diversas fuentes de la lectura y la referencia a la información sobre el tema en cuestión.

Por lo tanto, la propuesta de trabajo para este tema se relaciona con la investigación, la recopilación y compilación de información sobre las diferentes propuestas sobre la evaluación en la educación superior. El tema incluye una propuesta para investigar acerca de los conceptos tradicionales y modernos relacionados con la evaluación de la educación superior, que pueden ser aplicables a la zona ingeniería agronómica ya que tiene una perspectiva para comprender el proceso de emergencia y el impacto del actual proceso de evaluación teniendo en cuenta las realidades de las instituciones educativas, los educadores y los estudiantes, así como modelos que podrían ser considerados obsoletos o de recursos insuficientes.

Por ello, se puso en marcha una investigación sobre cómo llevarse bien y tienen los procesos y métodos de evaluación de la educación superior, de acuerdo con la literatura, por lo que de esta manera la investigación puede desarrollarse en busca de una respuesta a esta pregunta intrigante.

Existen numerosas aportaciones que este trabajo puede ofrecer de manera significativa a la mejora y la comprensión, así como nuevas formas de pensar sobre los tipos de comentarios que tienen lugar en los espacios educativos de todos los días. Los resultados obtenidos pueden plantear cuestiones que conducen a la conclusión de que tenemos que cambiar el diseño del acto de la evaluación a favor de una práctica comprometida con la mejora de la enseñanza y el aprendizaje.

Objetivos

Este sentido, el objetivo de este estudio es recoger información sobre el proceso de evaluación en la educación superior, se espera que resulte en la recopilación de estos datos para construir un trabajo bibliográfico que sirva de referencia y la información comparativa acerca de la diversidad del asunto de referencia.

Más especificando el propósito de esta investigación, esperamos que este trabajo para investigar las prácticas de evaluación más utilizados en la educación superior, y por lo tanto obtener una vista detallada, mientras sintética sobre cada propuesta metodológica estudiada.

La construcción de una colección de material que traerá en su esencia la comparación, que muestra las principales diferencias entre los estilos de evaluación, lo que permite al lector a estar en desacuerdo acerca de ellos.

Al final, esperamos proporcionar al lector una visión general en relación con el tema, así como un sentimiento de satisfacción y conocimiento suficiente sobre las ideas representadas aquí así.

Metodología

Para lograr los objetivos propuestos nos proponemos llevar a cabo una literatura de investigación cualitativa exploratoria en el área de la enseñanza en la educación superior, en la cual se pueden obtener los datos que permitan una comprensión amplia y general del proceso a nivel de la educación se ha mencionado de manera que se disponga de datos de línea de base prácticas para maestros nuevos en la zona.

En estas condiciones, se puede afirmar que se utilizará, según Lakatos, Marconi (2001), el método de revisión de la literatura, donde la recolección de datos se realiza a través de la lectura de varios libros y artículos, por lo que se puede lograr los objetivos propuestos.

La bibliografía será investigada diversa, que abarca alrededor de conceptos y prácticas específicas en la enseñanza en la educación superior y sus métodos y técnicas de libros revisados, teniendo en cuenta cómo el período de publicación de libros de la década de 1980 hasta nuestros días. Además, los artículos científicos como presentes en la base de datos Scielo - también se utilizarán, además de revistas de la presentación de temas relacionados y relevantes - que garanticen la exactitud científica de la información.

Es de destacar que los libros y artículos que proporcionan información reciente e histórica, y los datos de las encuestas de la zona se buscan. El objetivo de esta revisión se refiere a la posibilidad de contextualizar al lector acerca de las diversas cuestiones relacionadas con este tema de investigación, y obtener contenido para hacer la revisión bibliográfica que contiene los resultados.

Después de realizarse y la recopilación de datos organizada tiene la intención de hacer un proceso interpretativo comparativo descriptivo- analítico. La dimensión comparativa es identificar similitudes y diferencias entre la información obtenida de las lecturas. Tener una bola este análisis descriptivo funciona como una imagen fiel del material recogido. La última dimensión mencionada hará inferencias y generalizaciones para completar el trabajo.

Vale la pena mencionar aquí que entiende el concepto de análisis propuesto por Minayo (1997), que incluye en su sentido más amplio, que abarca la interpretación, es decir, mirando con atención de los datos de la investigación. Además, según este autor, esta investigación debería beneficiarse del descubrimiento de lo que está apareciendo como un tipo de emergencia en el contexto globalizado actual.

Por lo tanto, este proyecto pretende responder a algunas preguntas después de la obtención de los resultados mediante la concertación de construcción, que consiste en descubrir cómo es el contexto actual con respecto a la evaluación como un proceso de aprendizaje y que recogen las formas más utilizadas en la enseñanza superior como funcional para la evaluación de la educación de calidad. También tiene como objetivo investigar la historia de los procesos de evaluación en la educación superior más allá de las grandes diferencias entre las diversas formas de evaluar ya que estas preguntas una vez contestadas, se puede decir que los objetivos de la investigación se podrían alcanzar de manera satisfactoria.

Durante la aplicación de esta metodología, algunas dificultades en cuanto a la ubicación de una bibliografía que respalda las investigaciones propuestas se produjo en asociación con varias repetidas datos superficiales y simplistas que se encuentran en diversos materiales. En estas condiciones, se optó por una selección cuidadosa para seleccionar la información en cada obra que aún no ha hecho el cuerpo de la investigación, evitando así los posibles despidos.

Materiales y discusión

Definir un sistema de evaluación, marcada por criterios bien definidos y la ponen en práctica y se refleja de forma cuidadosa, es una de las tareas propuestas en el nuevo milenio, es importante establecer un diagnóstico correcto para cada estudiante e identificar las posibles causas de sus fracasos y dificultades o la búsqueda de una mayor cualificación y cuantificación de no sólo el aprendizaje (Weiz, Sánchez, 2003).

Si la revisión es para decidir sobre la aceptabilidad de una situación para dar transparencia a la decisión de compartir (Hadj, 2001), el evaluador, para incluso ser capaz de elegir las herramientas adecuadas, debe necesariamente seguir un camino que le obliga a la oferta tres tipos de aclaraciones esenciales: sus preguntas acerca de ti mismo; las preguntas que pueden ser respondidas por la evaluación; y en lo que debería ser el objetivo específico de la investigación.

Sin embargo, de acuerdo con Landsheere (1994), no se puede olvidar que el fin de evaluar, todavía tenemos que comunicar un juicio que reúne unos requisitos éticos, sino también a pensar y poner en práctica soluciones sin la cual el maestro es sólo un pseudo-actor de con las manos vacías, lo que hace necesaria una reflexión más profunda sobre la práctica de la evaluación en las escuelas, subvencionado por diferentes autores diálogo con investigadores en el tema de la evaluación, que puede iluminar las prácticas de evaluación existentes en estas áreas con el fin de mejorar el caminar en línea liberadora y redefinir que consciente o inconscientemente se caracterizan por las prácticas tradicionales, punitivos del proceso de aprendizaje.

Durante mucho tiempo, en la historia de la educación brasileña evaluación por parte del profesor se basa en la fragmentación del proceso de enseñanza-aprendizaje y clasificar las respuestas de sus estudiantes, a partir de un modelo predeterminado.

Según Moreira (2003), revisado en este punto de vista exclusivo, silenciados personas, sus culturas y procesos de construcción del conocimiento, contribuyendo a varios conocimientos se suprimieron, perdieron la vida y para confirmar la ausencia de conocimiento. La clasificación de las respuestas en ensayo y error, las expresiones satisfactorias, insatisfactorias, o de otro género, se basa en la concepción del saber y el no saber. Para este autor, con el tiempo estos conceptos se modifican y se han ido ganando nuevos contornos. La búsqueda constante de la calidad de la educación ha sido la preocupación de los teóricos constructivistas y maestros comprometidos con el proceso educativo. Consciente de que el aprendizaje mientras que el proceso en

general implica mucho más que la simple adquisición de contenidos, los educadores han tratado de llegar a los estudiantes en su conjunto, más allá del aspecto intelectual, por lo que el más significativo, lleno de sentido de aprendizaje en el que el alumnado participar y sentirse parte del proceso.

Evaluación Hoy como un proceso de clasificación está obligada a tener en su raíz la homogeneidad; sin embargo como práctica de investigación configura un punto de vista de la heterogeneidad, dejando espacio para la visibilidad de múltiples y desconocidos ganancias, ya que la revisión es sentir que el estudiante está en saber y el ser. Tarea difícil, sin duda, debido a que cada estudiante es un continuo devenir, convirtiéndose cada día un nuevo ser, que hace que el proceso de evaluación de una trayectoria que se extiende hacia un resultado a continuación, hacer una reflexión para una acción renovada (Egan, 1992).

Según el autor, el concepto de evaluación para el aprendizaje, que se dirige tradicionalmente el juicio y la calificación que el estudiante tiene que ser reorientada, no se limita sólo a uno de sus elementos en forma aislada, sino hacer hincapié en la relación entre la evaluación del aprendizaje y evaluación de los alumnos.

La evaluación no empieza ni termina en el aula es un proceso pedagógico que implica la planificación y el desarrollo del proceso de enseñanza. Sin embargo, parece que en la mayoría de los espacios educativos, es la visión distorsionada de la evaluación en la que se reduce al aprendizaje en los estudiantes y producido por los estudiantes.

Según Hoffmann (2000), para evaluar un nuevo paradigma es aumentar las oportunidades para la auto-reflexión, un monitoreo continuo de la maestra, lo que debería proporcionar al estudiante en sus reflexiones de aprendizaje sobre el mundo, formando crítico, y los libertarios seres participativos en la constitución de las verdades formulado y reformulado.

En este nuevo paradigma de la evaluación no es un proceso lineal ni parte, y que es un proceso, este se inserta en otro mucho más grande que es el proceso de enseñanza-aprendizaje, y que por lo tanto se debe ajustar constantemente. En este sentido, la estructuración del proceso educativo consiste en la planificación y el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje en esta evaluación debe abarcar desde el diseño del plan de estudios para la programación de la enseñanza en la sala de clases y sus resultados, que consisten en el aprendizaje de los alumnos producidos.

Frente a esta realidad Hoffmann (1994), sugiere una cierta acción coherente a un mediador de evaluación, la cual, de acuerdo con el sesgo constructivista, pueden revertir estos principios hechos. Ellos son proporcionar a los alumnos los momentos en el que expresar sus ideas, y fomentar el debate entre los estudiantes de desencadenar discusiones situaciones de la emisión y la conducta individual, más pequeño y tareas sucesivas teóricamente investigar y tratar de entender las razones de respuestas presentadas por los estudiantes.

Por otra parte, se basa en el principio de que en lugar de usar correcto / incorrecto y la puntuación tradicional, hacen comentarios acerca de las tareas de los estudiantes, ayudándolos a encontrar dificultades, ofreciéndoles la oportunidad de descubrir las mejores soluciones; junto con el intento de transformar los registros revisados en las notas importantes acerca de los estudiantes en el proceso de construcción del conocimiento.

En las últimas décadas, muchos estudiosos se han intensificado los estudios para profundizar la dimensión política y social de la evaluación, presentando a menudo prácticas incompatibles con una educación democrática. De hecho, los procesos de evaluación tienden a ajustarse a la dirección que la educación viene lentamente decisiones mediante repensado práctica por los profesores en el aula, ya que es necesario fortalecer la evaluación educativa colectiva es guiado hacia su significado ética , contribuir a la evolución de la sociedad .

En medio de las prácticas actuales, Demo (1996) critica la formación de profesores y estudiantes, que propone una reestructuración del proceso de formación del profesorado. La crítica es una de las vitales para el logro de una práctica pedagógica que compruebe puntos si se están logrando los objetivos propuestos. Desde esta perspectiva se entiende que la evaluación no es un fin en sí mismo sino un medio utilizado por el profesor para la mejora del proceso de enseñanza - aprendizaje.

Por lo anterior es un gran desafío para los educadores construyen conocimiento en medio de las dificultades relacionadas con la práctica de la evaluación, ya que esto implica cuestiones políticas, culturales y pedagógicas, que por lo tanto se convierte en extremadamente necesaria, subsidiar as acciones educativas de los profesores, en especial la educación más alta en relación con la evaluación

Conclusiones

A lo largo de la historia de la educación brasileña nunca discutido tanto de la evaluación en la actualidad. Tales discusiones se centran y se restringen principalmente al proceso de enseñanza- aprendizaje. Pero a pesar de los avances en esta área, el proceso de evaluación sigue siendo un tema controvertido en las instituciones educativas de todo el país. Una de las principales razones de esta controversia es la persistencia histórica de las formas de evaluación que, con raras excepciones, siguen siendo muy similares a las que se practican en los siglos pasados.

Temida o alabado, la evaluación es, sin duda, una etapa importante en el proceso de enseñanza - aprendizaje. Pero con la distorsión de los procesos de evaluación se han realizado en las instituciones educativas cotidianas han colaborado para la expulsión de la mayoría de los estudiantes brasileños de los escolares. Las implicaciones de una evaluación diseñada erróneamente puede significar no hay vuelta atrás para el desarrollo de una ciudadanía crítica y participativa del estudiante.

Frente a la controversia en torno a la evaluación del aprendizaje, en la actualidad, interactúan tradicional y actual de manera significativa, dadas las circunstancias de tiempo y espacio de aprendizaje, tal como se propone, desde el inicio de esta investigación. Los momentos pasados en el aprendizaje de la función de delinear la forma de evaluación y traducir el camino recorrido hasta ahora en su afán de ver, oír, sentir y decir que los resultados son el producto de una interacción constante de un personal y un cuerpo abstracto continuamente presente en el acto evaluativo.

Esta discusión plantea la consistencia en el tiempo y en el espacio con mayor profundidad, ya que en todo momento se enviará a los " cómo está el estado de evaluación " que se produce dentro de las universidades, así como "el estado de la enseñanza y el aprendizaje" ascendieron a esta categoría las proposiciones Cada autor investigó.

La organización de estas teorías requiere una serie de transformaciones en la forma de concebir la educación en sí, ya que estaba destinado a asegurar la comprensión a fondo del proceso de enseñanza-aprendizaje, teniendo en cuenta los patrones culturales de los estudiantes que llegan a la universidad, así como ampliar estas normas a través de las relaciones dialógicas en las prácticas pedagógicas del día a día.

Para concluir, podemos decir que no existe un instrumento de evaluación específica capaz de detectar todo el desarrollo y el aprendizaje de los estudiantes. Dada la limitación de que cada instrumento de evaluación comporta, era necesario repensar muchos más se adapte a sus instrumentos de propósito, para juntos se dieron cuenta de la complejidad del proceso de aprendizaje.

Lo que normalmente es notable y cierta complacencia espera recetas listas, sin embargo, no valen nada si las pautas metodológicas no son dirigidas y fundadas en una concepción humanista liberadora. El "cómo " se deriva de "cosas por hacer". Luego vuelve a la pregunta inicial y quizás fundamental de este trabajo: ¿por qué evaluar? O bien: ¿que evaluó el servicio? O: para evaluar?

En este sentido, si estas respuestas no se enfocan al alumno como un sujeto social, político, de su propio desarrollo, serán inútiles las innovaciones que se puedan producir.

"La reconstrucción de la evaluación no va a pasar por experiencias aisladas y fragmentadas, sino por una acción continuada por encima de las paredes de las instituciones" (Hoffmann, 2003, p. 93).

Acerca de la evaluación más humana, aplicable a la ingeniería agronómica y campos relacionados para que incluyan una prácticas de evaluación coherentes, compite por el profesor y el estudiante prevé nuevas posibilidades, donde los aciertos y errores de los trabajos de los alumnos como episodios que impulsarán el cambio en la práctica educativa, con lo que las oportunidades para ambas partes. Una evaluación para servir como una advertencia a los maestros sobre el significado de su práctica, discutir, evaluar y reflexionar sobre los principios introducidos con la ayuda de la psicología educativa.

Ante la perspectiva de que se sigue exactamente esta necesidad se sugiere que hay una conciencia colectiva gradual y decisiones, porque la ronda de la función selectiva de revisión y es responsabilidad de todos. Al evaluar por sí mismo ejerce un acto político, aunque no es la intención, entonces esta afirmación se apoya en el proceso de presentación de la acción liberadora de evaluación contra las desigualdades sociales con conciencia crítica y responsable de todo lo que se relaciona con los temas sociales brasileños y mundiales.

Por lo tanto, usted debe tomar medidas y ofrecer a los estudiantes una amplia participación en este proceso, también culpando a evaluar este ajuste continuo para ayudar a las instituciones en esta búsqueda de cambio psicoeducación eficaz. Además, la intervención pedagógica debe tratar de colaborar con los equipos de profesores en la mejora de la calidad de la educación y lograr que sea accesible a todos los estudiantes.

Queda mucho por hacer en esta área para preparar a los educadores por su rol como evaluador en una perspectiva psicoeducativa bien entendida, es decir, en una pedagogía del éxito en línea.

Bibliografía

- Demo, P. 1996. Avaliação Qualitativa: polêmicas do nosso tempo. 5ª ed. Autores Associados. Campinas.
- Egan, K. 1992. O desenvolvimento educacional. Publicações Dom Quixote. Lisboa.
- Giusti, S. R.; Lopes, Jairo de Araújo. 2007. <<Marcos interpretativos da história da avaliação e sua expressão no SENAC-São Paulo>>. En: Avaliação (Campinas). n. 4, v. 12, Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-40772007000400010&lng=&nrm=iso, Sorocaba, 2007: 739-750.
- Hadji, C. 2001. Avaliação Desmistificada. Artes Médicas. Porto Alegre.

- Hoffman, J. 2000. Avaliação mito & desafio: uma perspectiva construtivista. 29ª ed. Mediação. Porto Alegre.
- Lakatos, E. M.; Marconi, M.. 2001. Metodologia do trabalho científico. Atlas. São Paulo.
- Landsheere, V.. 1994. Educação e formação: ciência e prática. Asa. Lisboa.
- Mialaret, G.. 1992. A psicopedagogia. Publicações Dom Quixote. Lisboa.
- Mimayo, M. C. de Souza. (org). 1997. Pesquisa social: teoria, método e criatividade. 7ª ed. Vozes. Rio de Janeiro.
- Moreira, D. A. (org). 2003. Didática do ensino superior: técnicas e tendências. Pioneira. São Paulo.
- Pinheiro, Â. M.; Rothe-Neves, R. 2001. <<Avaliação Cognitiva de Leitura e Escrita: As Tarefas de Leitura em Voz Alta e Ditado>>.
En: Psicol. Reflex. Crit. n. 2, v. 14,
Disponível em:
http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-79722001000200014&lng=&nrm=iso,
Porto Alegre, 2001: 399-408.
- Weiz, T.; Sanchez, A. 2003. O diálogo entre o ensino e a aprendizagem. Ática. São Paulo.

EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO, PERÍODO 2004-2013, EN RELACIÓN CON EL NÚMERO DE ALUMNOS EN GENÉTICA DE MEDICINA VETERINARIA FAZ-UNT

Martínez Pulido, L.; Pastoriza, A.; Nasif, A.; Budeguer, C.; Andrada Mansilla, B.
Facultad de Agronomía y Zootecnia – Universidad Nacional de Tucumán.

E-mail: lmartinezpulido@yahoo.com.ar

Resumen

La evaluación de la enseñanza en el nivel educativo universitario puede interpretarse como la medición del proceso de enseñanza/aprendizaje. Evaluar el rendimiento de los estudiantes en el proceso de enseñanza/aprendizaje, constituye probablemente, una de las dimensiones más importantes. Un aspecto que se tiene en cuenta en este proceso es la relación docente-alumno. La asignatura Genética de Medicina Veterinaria, se dicta en el primer cuatrimestre de 2º año y recibió su primera cohorte en el año 2004. El objetivo del trabajo es realizar un análisis del rendimiento académico (Período 2004-2013) en relación con el número de alumnos de Genética de Medicina Veterinaria (FAZ – UNT). Se trabajó con las actas de cursado y se tomó en cuenta: número total de alumnos que cursaron por año, número de regulares, número de promovidos, número de libres, todo analizado para período 2004-2013. Los resultados obtenidos indican que para el período analizado, en todos los casos el porcentaje de éxito fue mayor al 60%. Los años con mayor porcentaje de éxito fueron: 2005, 2009 y 2011 con un 94, 80 y 85% respectivamente, entre alumnos regulares y promovidos. El éxito para el año 2005, se justifica ya que se pudo trabajar en forma personalizada. Del análisis realizado, se desprende como importante para mejorar el proceso, un cambio en la estructura actual de Cátedra (recursos de infraestructura y docentes) o una disminución en el número de alumnos (ingreso con cupo), pues queda demostrado que cuando se trabaja con menos cantidad de estudiantes, se obtienen óptimos rendimientos.

Palabras clave: comportamiento estudiantil; calidad educativa; evaluación.

Introducción

La Evaluación de la enseñanza en el nivel educativo superior universitario puede interpretarse como la medición del proceso de enseñanza/aprendizaje. Constituye una herramienta orientada a la acción para mejorar tanto las actividades en marcha, como la planificación, programación y toma de decisiones. La evaluación nunca termina, y adquiere sentido en la medida que comprueba la eficacia y posibilita el perfeccionamiento de la acción docente. No se trata de evaluar por evaluar, sino para mejorar programas, la organización de las tareas y la eficiencia de la transferencia.

Evaluar el rendimiento académico de los estudiantes en el proceso de enseñanza/aprendizaje, constituye probablemente, una de las dimensiones más importantes. Para ello, debe tenerse en cuenta que los resultados obtenidos se deben a una multiplicidad de factores que van desde los personales, los relacionados con el entorno familiar y social en el que se mueve el alumno, los dependientes de la institución y los que dependen de los docentes (Ruíz *et al.*, 2007 en Seoane, A., *et al.*, 2012).

La docencia en una cátedra universitaria implica una continua búsqueda de mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje con el fin que los alumnos logren un aprendizaje

significativo, reflexivo y crítico, a través del cual sea capaz de integrar nuevos conceptos relativos a la asignatura entre sí, con otras asignaturas, y con el quehacer de la futura práctica profesional (Bretón, A., 2010)

En la Facultad de Agronomía y Zootecnia de la Universidad Nacional de Tucumán (FAZ – UNT) se implementó a partir del año 2003, la carrera de Medicina Veterinaria. Nació por un convenio con la Universidad Nacional de Río Cuarto (UNRC), donde en principio se estipulaba el dictado en Tucumán de los tres primeros años y los alumnos completarían luego la carrera en la UNRC. Uno de los puntos del convenio implicaba que la UNRC se comprometía a recibir no más de 60 alumnos por año. Esto significó que en la FAZ – UNT se implementara un examen estricto para los estudiantes interesados en la carrera. Posteriormente, gracias a la gestión de las autoridades de ese momento, se consiguió completar la carrera en Tucumán, de manera tal que las promociones completaron sus estudios en la FAZ-UNT. A pesar que se mantuvo la modalidad del acceso por examen de ingreso, el número de aspirantes, en continuo aumento, significa un importante inconveniente para el buen desenvolvimiento de la carrera y el dictado de la materia que se analiza en este trabajo.

Uno de los aspectos que se tiene en cuenta a la hora de valorar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje es la relación docente-alumno que da una idea de la cantidad de alumnos atendidos por cada docente de una cátedra particular (Martínez Pulido *et al.*, 2012 a, b).

La asignatura Genética para Medicina Veterinaria, ubicada en el 1º cuatrimestre de 2º año, recibió la primera cohorte en el año 2004. Se trata de una materia de cursado cuatrimestral, con la que la cátedra de Genética introdujo la modalidad de Evaluación con Promoción sin Examen Final (Nasif *et al.*, 2006,) modalidad que se hizo extensiva en ese mismo año, a las otras carreras de la FAZ. La cátedra de Genética hizo un seguimiento para comparar resultados del Sistema de Promoción sin Examen Final con el Sistema Tradicional de Promoción con Examen Final, y se pudo concluir que se observó un incremento del porcentaje de alumnos que aprueban por año, reflejado en valores del 16% (Martínez Pulido *et al.*, 2009), sin embargo estos incrementos fueron cambiando a medida que aumentó en forma notoria el número de alumnos.

Objetivo del trabajo

El objetivo del trabajo es realizar un análisis del rendimiento académico (Período 2004-2013) en relación con el número de alumnos de la asignatura Genética de la carrera de Medicina Veterinaria de la FAZ - UNT.

Metodología y Recursos

Para realizar el análisis de los datos, se trabajó con las planillas de cursado de los alumnos desde el año 2004, primer año en que se dictó la asignatura Genética para la carrera Medicina Veterinaria. Para ello, se tomó en cuenta el número total de alumnos que cursaron por año, número de alumnos que regularizaron, número de alumnos que promocionaron, número de alumnos libres, todo analizado para cada año de los 10 años que abarcan el trabajo.

Los datos se procesaron en programa *Excell* y se obtuvieron los gráficos correspondientes.

Resultados y discusión

Los resultados obtenidos en el rendimiento académico de los alumnos (Período 2004-2013) en cuanto al número de alumnos, número de regulares, de promovidos, de libres

y de promovidos+regulares, en número y en porcentaje, se presentan en Tabla 1, siendo que en todos los casos el porcentaje de éxito fue mayor al 60%.

Tabla 1. Evolución del rendimiento académico de los alumnos (Período 2004-2013) de la asignatura Genética de la carrera Medicina Veterinaria de la FAZ – UNT.

Año	N° de Alumnos	N° de Regulares	N° de Promovidos*	Libres	Reg.+Promov.	% Reg. + Promov.	Total
2004	28	7	12	9	19	67	28
2005	34	21	11	2	32	94,1	34
2006	66	26	19	21	45	68,18	66
2007	60	29	15	16	44	73,3	60
2008	72	41	8	23	49	68	72
2009	83	43	24	16	67	80	83
2010	65	38	12	15	50	76,9	65
2011	60	39	12	9	51	85	60
2012	86	47	21	18	68	79	86
2013	146	74	17	55	91	62,3	146

*Promovidos sin examen final

En el Gráfico1 se observa la evolución de evolución del rendimiento académico en cuanto al número de regulares, de promovidos y libres.

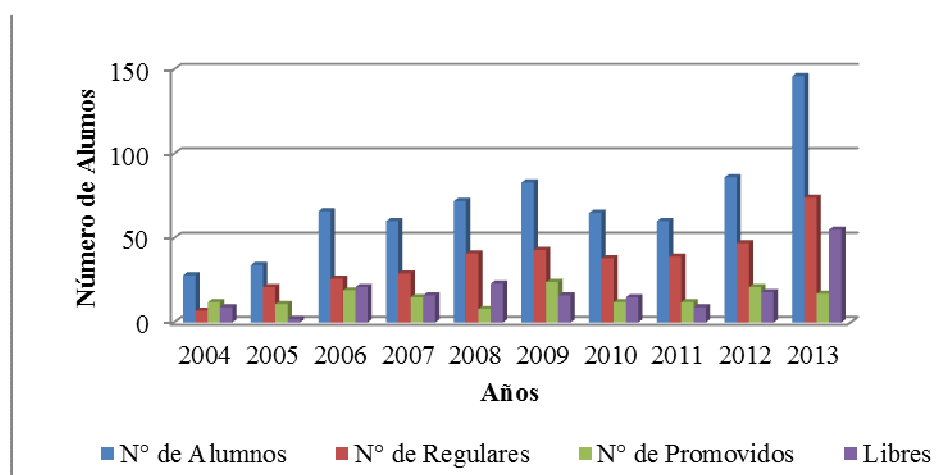


Gráfico 1. Cantidad de alumnos regulares, promovidos y libres en relación al número de inscriptos (Período 2004-2013), en Genética de Medicina Veterinaria de la FAZ – UNT.

En el Gráfico 2 se muestra más claramente cómo evoluciona el rendimiento de los alumnos en función del número de inscriptos. De la tabla y de los gráficos se desprende que los años con mayor porcentaje de éxito fueron: 2005, 2009 y 2011 con un 94, 80 y 85% respectivamente, entre alumnos regulares y promovidos. En el año 2005 los inscriptos totales fueron 34, en el 2009, de 83 y en el 2011 60. El éxito del 94% de éxito para el año 2005, se justifica ya que se puede trabajar en forma personalizada y aplicar técnicas pedagógicas innovadoras como ABP (Pastoriza *et al.*, 2010). A pesar que en los años siguientes el número de estudiantes creció sustancialmente, el esfuerzo por mantener la calidad en la educación impartida se plasma en los resultados, a excepción del año 2013, donde el número de inscriptos creció más del 60% respecto del año anterior, con una reducción esperable en el porcentaje de éxito en el cursado y promoción de los estudiantes.

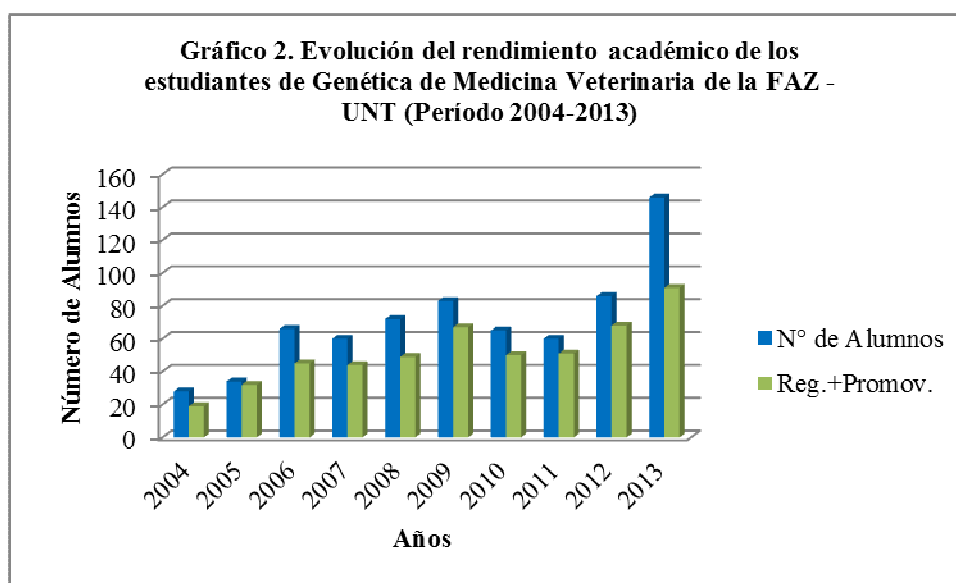


Gráfico 2. Evolución del rendimiento académico de los estudiantes de Genética de Medicina Veterinaria de la FAZ - UNT (Período 2004-2013)

Probablemente una de las dimensiones que más preocupa a los docentes en el proceso de enseñanza aprendizaje, lo constituye el rendimiento académico de los estudiantes. Cuando se trata de evaluar el mismo y tender a mejorarlo, se analizan los factores que pueden influir en él. Generalmente se consideran, entre otros, factores socioeconómicos, la amplitud de los programas de estudio, las metodologías de enseñanza utilizadas, la dificultad de emplear una enseñanza personalizada, los conceptos previos que tienen los alumnos, así como el nivel de pensamiento formal de los mismos (Benitez, *et al.*, en Edel Navarro, 2003). Sin embargo, Jiménez en Edel Navarro (2003) refiere que “se puede tener una buena capacidad intelectual y buenas aptitudes y sin embargo no estar obteniendo un rendimiento adecuado”. Esto puede deberse, como se considera en este trabajo, al considerable incremento en el número de estudiantes, manteniendo una misma estructura académica inicial.

La complejidad del proceso inicia desde su conceptualización y en ocasiones, se le denomina como aptitud escolar, desempeño académico ó rendimiento escolar, pero generalmente las diferencias de concepto sólo se explican por cuestiones semánticas, ya que generalmente en las experiencias docentes, se utilizan como sinónimos. Lo

que se destaca como elemento clave de la concepción actual de la evaluación es no evaluar por evaluar, sino para mejorar los programas, la organización de las tareas y la transferencia de conocimientos y una mejor aprehensión de los mismos.

Como conclusión de los análisis aquí realizados, se desprende como importante para mejorar el proceso un cambio ya sea en la estructura actual de Cátedra (recursos de infraestructura y docentes) o una disminución en el número de alumnos (ingreso con cupo), ya que queda demostrado que cuando se trabaja con menos cantidad de estudiantes, se obtienen óptimos rendimientos.

Bibliografía

Actas de Cursado de la asignatura Genética de Medicina Veterinaria de la FAZ – UNT. Período 2004-2013.

Bretón, A. 2010. Evaluación de la implementación de un sistema de promoción parcial. Del Aula al Campo, el desafío cotidiano...Entre Ríos, Argentina.2010: 689-695.

Edel Navarro, R. 2003. El rendimiento académico: concepto, investigación y desarrollo. REICE. Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación. 2003. Vol1. Nº2. <http://www.ice.deusto.es/rinace/reice/vol1n2/edelpdf>

Martínez Pulido, L.; Nasif, A. M.; Budeguer, C.; Andrada Mansilla B.; Pastoriza, A.; Andrada, A.B. 2009. Análisis del sistema de promoción sin examen final comparado con sistema tradicional en la asignatura Genética FAZ – UNT. Avances en la Producción Vegetal y Animal del NOA. 2009: 171-173.

Martínez Pulido, L.; Budeguer, C.; Pastoriza, A.; Nasif, A. M. 2012 a. Evolución de la relación docente/alumno en la Cátedra Genética (FAZ – UNT) en los últimos 26 años. IV Congreso Nacional y III Congreso Internacional de Enseñanza de las Ciencias Agropecuarias. La Plata, Argentina. Edición 2012: 1177-1185.

Martínez Pulido, L.; Budeguer, C.; Pastoriza, A.; Nasif, A. M. 2012 b. Número de años que demoran en aprobar Genética los alumnos de la carrera de Agronomía Plan 1978/Plan 2003. IV Congreso Nacional y III Congreso Internacional de Enseñanza de las Ciencias Agropecuarias. La Plata, Argentina. Edición 2012: 1389-1395.

Nasif, A. M.; Martínez Pulido, L.; Pastoriza, A.; Andrada Mansilla B.; Andrada, A.B. 2006. Sistema de promoción en Genética (FAZ – UNT). Journal of Basic & Applied Genetics. Actas XXXV Congreso Argentino de Genética. Buenos Aires, Argentina: 185.

Pastoriza, A.; Nasif, A. M.; Martínez Pulido, L.; Amadio, M.E. 2010. Evaluación de resultados en la aplicación de estrategias pedagógicas innovadoras en la FAZ – UNT. III Congreso Nacional y II Congreso Internacional de Enseñanza de las Ciencias Agropecuarias. Mendoza, Argentina.

Seone, A.; Ponzinibbio, M. V.; Antonini, A. 2012. Evaluación del rendimiento académico de los estudiantes del curso de Genética Veterinaria de la Facultad de Ciencias Veterinarias – UNLP. IV Congreso Nacional y III Congreso Internacional de Enseñanza de las Ciencias Agropecuarias. La Plata, Argentina. Edición 2012: 1123-1131.

ANÁLISIS COMPARATIVO DE LAS EVALUACIONES DEL CURSO DE ZOOLOGÍA AGRÍCOLA (FCAYF, UNLP)

Mason, M.; Ricci, M.; Margaría C.; Moreno Kiernan, A.; López, M.; Roan, J.; Kahan, A.; Vasicek, A.

Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad Nacional de La Plata.

susanamason@agro.unlp.edu.ar

Resumen

La evaluación es una instancia de aprendizaje. El objetivo del trabajo fue analizar comparativamente dos tipos de evaluación, oral y escrita, durante tres ciclos lectivos en el curso de Zoología Agrícola de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales (UNLP). Se determinó el porcentaje de alumnos ausentes, desaprobados y aprobados con diferentes rangos de calificación, en régimen de promoción con y sin examen final. Se pudo establecer que el grado de ausentismo fue mayor en el segundo parcial en todos los años. En el parcial 1 (escrito) se observó el mayor porcentaje de desaprobados (menor a 4) y aprobados en el rango 4-6 (con examen final) durante todos los años. En cambio los alumnos que aprobaron la promoción (sin examen final) presentaron porcentajes mayores en el parcial 2 para el 2012, siendo similares en 2011 y 2013. En el año 2012 se presentó la mayor retención de la matrícula (76%). La mayor cantidad de alumnos utilizó la instancia flotante para el parcial 1 en los ciclos lectivos 2011 y 2012, mientras que para el parcial 2, en el 2013.

Palabras clave: evaluación; oral: escrita

Introducción

Podemos entender la evaluación como un conjunto de acciones tendientes a obtener y proveer información útil sobre la evolución educativa de los alumnos (Universia, 2008). El análisis de esta información permite emitir juicios valorativos con el fin de tomar las decisiones más adecuadas para concretar reajustes que tiendan a optimizar el proceso de enseñanza y aprendizaje. Los exámenes son los instrumentos que con mayor frecuencia utilizan los docentes para recoger información acerca de los aprendizajes de sus alumnos y luego, en base a esa información, tomar la decisión de promoverlos o no (Universia, 2008). Según Barreyro (2012) “abordar el problema de la evaluación supone tocar todos los problemas fundamentales de la pedagogía (Sacristán, 1996). La misma no es una acción esporádica y circunstancial de los profesores (Martínez Guerrero, 2004). Los avances en investigación sobre procesos que regulan el aprendizaje, ofrecen actualmente mejores elementos para conocer, mejorar y evaluar el funcionamiento de la educación superior (Weienstein y Mayer, 1991, Martínez Guerrero, 2004)”.

El rendimiento académico entendido como la relación entre el proceso de aprendizaje y sus resultados tangibles en valores predeterminados, es un tema determinante en el ámbito de la educación superior por sus implicancias en el cumplimiento de la función formativa de las instituciones educativas y el proyecto educativo de los estudiantes. Una reflexión sobre esta temática contribuye a la labor exitosa de formación profesional en la institución y a nivel individual (Lerner Matiz, 2012).

En el contexto de la enseñanza universitaria, el efecto de los procedimientos de evaluación del aprendizaje sobre las estrategias que adoptan los estudiantes durante su actividad de estudio, indican una influencia de los sistemas de evaluación en los procesos de aprendizaje universitario y, en última instancia, en la calidad de los resultados obtenidos. Desde esta óptica, la evaluación de los alumnos puede ser

tratada como un indicador de la calidad de la educación superior (Navaridas Nalda, 2002).

Entre los distintos tipos de evaluación, el examen oral es en el que se da un diálogo o discusión entre el alumno y el profesor, quien efectuará una serie de preguntas en voz alta que el alumno deberá responder, o bien exponer y defender sus puntos de vista también en voz alta. Más allá de requerir conocimiento del tema, exige reflexión y organización de las ideas: el alumno debe ser capaz de explicar con sus propias palabras las respuestas a las preguntas que el profesor le formule. Entre sus ventajas se puede mencionar que el docente aclare, repita, guíe al estudiante, quien puede reflexionar modificando su respuesta, a diferencia de los exámenes escritos. Entre sus desventajas se encuentra que es una experiencia poco frecuente en algunas instituciones universitarias y que puede generar dificultad en la exposición del alumno frente a los requerimientos del docente. Para aprobar la instancia oral se debe tener dominio del tema, fluidez verbal, capacidad de reflexión y organización de las ideas. En cambio, el examen escrito es utilizado más frecuentemente en la educación superior (Merino y Arias, 2001). Las ideas y respuestas quedan registradas en papel, se cuenta con más tiempo para elaborar, responder y modificar las mismas; asimismo son importantes la redacción y ortografía, además de la claridad de los conceptos y capacidad de síntesis. Es un tipo de evaluación que genera más seguridad en el alumno que la instancia oral (Universia, 2008). Según Barreyro (2012), los estudiantes aprenden significativamente a partir de un desarrollo crítico del curso y su acceso a la totalidad de los contenidos, lo cual no siempre se acompaña de una actitud integradora. La oralidad como expresión presenta resultados relativos respecto a la articulación correcta y fluida de conceptos, tanto en lo cotidiano de cada clase como en las instancias orales.

El objetivo del presente trabajo es comparar cuantitativamente los resultados obtenidos con los sistemas de evaluación oral y escrito durante tres años en el curso de Zoología Agrícola de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la Universidad Nacional de La Plata. Se trata de un curso que se dicta en segundo año para la carrera de Ingeniería Agronómica, durante el primer semestre de cada ciclo lectivo. Los alumnos se distribuyen en comisiones de clases teórico-prácticas, con asistencia de dos veces por semana, en sesiones de dos horas y media cada una, siendo un curso de carácter obligatorio. Se utilizan dos instancias evaluativas, la primera se realiza en forma escrita y la segunda oral. La primera, consiste en cinco preguntas abiertas que corresponden cada una de ellas a las unidades temáticas dictadas, con al menos dos subítems: los alumnos deben dar respuestas explicando, describiendo, ejemplificando y argumentando, según sea el caso. La segunda se realiza en forma oral, puede ser tomada por distintos docentes y abarcan cinco unidades temáticas.

Materiales y métodos

Se analizaron las notas de los exámenes parciales y la nota final obtenida por los alumnos que cursaron la asignatura Zoología Agrícola (carrera Ingeniería Agronómica) de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la Universidad Nacional de La Plata de los años 2011, 2012 y 2013.

La muestra analizada estaba formada por una población de 510 alumnos inscriptos, distribuidos en los 3 años analizados de la siguiente manera: 2011: 200; 2012: 164 y 2013: 146, registrando las calificaciones obtenidas en las siguientes instancias: 1º parcial escrito (1P), recuperatorio del 1º parcial (R1P), flotante (F1P), 2º parcial oral (2P), recuperatorio del 2º parcial (R2P), flotante (F2P). Asimismo, se calculó la matrícula inicial (inscriptos), cantidad de alumnos aprobados en el régimen de promoción con/sin examen final y desaprobado.

Las condiciones establecidas para aprobar los parciales bajo el régimen de promoción sin examen final fue del 70% (nota= 7) de respuestas correctas o más sobre el 100%, y en el caso de acceder al régimen de promoción con examen final, fue del 40% (nota= 4) o más sobre el 100%. Cabe aclarar que la fecha de parcial flotante es una instancia única de recuperación que puede utilizarse tanto para el 1P o 2P, después de haber empleado la fecha de R1P o R2P.

Para el análisis de los datos se utilizó el programa Microsoft Excel 97; aquéllos de las Tablas I y II corresponden al primer llamado de cada uno de los parciales (1P y 2P). Las calificaciones se registraron en tablas calculando porcentaje de alumnos ausentes, desaprobados (< de 4), y en rangos de notas obtenidas: 4-6, 7-8, 9-10. Los mayores valores se destacan con sombreado gris.

Resultados

La comparación de los datos permite establecer, por un lado, que el porcentaje de ausentismo es mayor en el segundo parcial en todos los años analizados (Tabla II); en cuanto al porcentaje de desaprobados y aprobados en el rango 4-6, los mayores valores se presentan en el parcial 1 (Tabla I). En cambio, los alumnos que aprueban la promoción presentan valores más altos en el parcial 2 (Tabla II) observando los valores más altos en los rangos 7-8 y 9-10 del 2P (parcial oral).

Tabla I. Parcial 1, primera fecha

			Rangos		
Parcial I	Ausente	Desaprobado	4-6	7-8	9-10
2011	21	30	28	18	3
2012	21	26	32	18	3
2013	19	17	36	26	2

Tabla II. Parcial 2, primera fecha

			Rangos		
Parcial II	Ausente	Desaprobado	4-6	7-8	9-10
2011	47	6	10	29	8
2012	26	4	28	38	5
2013	43	6	20	26	5

El mayor porcentaje de alumnos que promocionan la materia ocurre en el 2012 con un valor de 43% (Tabla II).

La mayor cantidad de alumnos utilizó la instancia flotante para el parcial I en los ciclos lectivos 2011 y 2012, y para el parcial II en el 2013 (Tabla III)

En la Tabla III se registró la cantidad de alumnos que aprobaron el examen recuperatorio y el flotante del 1P y 2P. En la Tabla IV, la cantidad de alumnos inscriptos y que aprobaron el curso de Zoología Agrícola durante los 3 años analizados.

Tabla III. Instancia de Parcial Flotante y Recuperatorio

	Parcial 1		Parcial 2	
	Flotante	Recuperatorio	Flotante	Recuperatorio
2011	51	97	7	77
2012	50	81	6	51
2013	14	64	16	47

Con respecto a la retención de la matrícula, se observa el mayor porcentaje durante el ciclo lectivo 2012 (Tabla IV).

Tabla IV. Retención de matrícula (valores expresados en cantidad de alumnos, mayores porcentajes en sombreado)

	Inscriptos	Curso aprobado	%
2011	200	142	71
2012	164	125	76
2013	146	102	70

Siendo la evaluación un momento de aprendizaje, del análisis de los dos parciales evaluativos, 1P escrito y 2P oral, se podría concluir que el segundo es una instancia en la cual los alumnos poseen herramientas tales como conocimientos aprehendidos y vocabulario técnico específico que les permite reflexionar, organizar las ideas y responder a los requerimientos establecidos por los docentes, con el fin de aprobar la materia bajo el régimen de promoción sin examen final. El parcial oral, en el que existe una interrelación docente-alumno directa, permite al estudiante modificar sus respuestas según la intervención del docente en el momento de la evaluación.

Bibliografía

Barreyro, R.A. 2012. Evaluación de aprendizajes en el curso de Oleaginosas. Su eficacia y propuestas de mejora. IV Congreso Nacional y III Congreso Internacional de Enseñanza de las Ciencias Agropecuarias, Libro de Resúmenes 2: 1009-1016.

Lerner Matiz, J. 2012. Rendimiento académico de los estudiantes de pregrado de la Universidad EAFIT. Cuadernos de Investigación, [S.l.], n. 91, 180 pp. Disponible en: <http://publicaciones.eafit.edu.co/index.php/cuadernos-investigacion/article/view/1254/1137>. Fecha de acceso 3 abril 2014.

Martínez Guerrero, J. 2004. La medida de estrategias de aprendizaje en estudiantes universitarios. Tesis Doctoral. Departamento de métodos de educación y diagnósticos en educación. Universidad Complutense de Madrid, España. 443 paginas.

Merino, L.A. e I.M. Arias. 2001. Exámenes orales vs. Exámenes escritos: ventajas e inconveniente. www.unne.edu.ar/unnevieja/Web/cyt/cyt/2001/9.../D-019.pdf.

Navaridas Nalda, F. 2002. La evaluación del aprendizaje y su influencia en el comportamiento estratégico del estudiante universitario. Contextos educativos 5: 141-156

Sacristán, G. 1996. La evaluación de la enseñanza por J G Sacristán pp.334-352. En Sacristán, G. y Perez Gomez, A. (1996). Comprender y transformar la enseñanza. Morata. Madrid. España.

Universia. 2008. <http://universitarios.universia.net.mx/examen/ayuda-recursos-examen/tipos-examen/> (último acceso diciembre 2013)

Weinstein, C.E. Y Mayer, D.K. 1991. Cognitive learning strategies and college teaching. New directions for teaching and learning. No.45. 15-26.

RELACIONES ENTRE VARIABLES COGNITIVO – MOTIVACIONALES Y EL
RENDIMIENTO ACADEMICO EN ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS
AGRARIAS DE LA UNCUIYO (Trabajo de tesis)*

Montenegro, A. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Cuyo
amontenegro@fca.uncu.edu.ar

Resumen

Por qué muchos alumnos universitarios fracasan o rezagan sus estudios? ¿Por qué algunos alcanzan con éxito las metas académicas? ¿Por qué algunos de ellos no se sienten satisfechos con los resultados obtenidos? En este escenario nos encontramos con un número significativo de estudiantes que no logran superar la etapa universitaria, por motivos diversos: unos desertan tempranamente, mientras que un porcentaje importante retardan o permanecen en situación de “crónicos”, ya sea por reiterados fracasos o conductas de postergación frente a los exámenes. El éxito o fracaso académico emerge de la confluencia de múltiples factores.

Este trabajo atiende a la influencia de los factores cognitivo-motivacionales y cómo éstos interactúan con los aspectos contextuales, reconociendo la significatividad del entorno en el funcionamiento cognitivo del estudiante. Este trabajo se enmarca en una metodología cualitativa y cuantitativa. Se procederá a realizar estudios descriptivos, correlacionales y explicativos. Se administrarán técnicas correspondientes adaptadas o elaboradas ad hoc para evaluar los aspectos antes mencionados. La población en estudio serán alumnos de las carreras de la Facultad de Ciencias Agrarias de la UNCuyo, pertenecientes a la cohorte 2009. Se espera colaborar con la prevención y reorientación académica a fin de minimizar los índices de rezago y deserción y favorecer un adecuado rendimiento académico.

Palabras clave: rendimiento académico-motivación-estrategias-contexto de aprendizaje

Introducción

El fracaso académico es uno de los temas más analizados y cuestionados en investigación en Educación Superior. Esto se debe a los altos índices de desaprobación, rezago y deserción que presentan los estudiantes en esta etapa

El sistema educativo debe garantizar el acceso y permanencia en la Universidad a grupos de estudiantes que presentan condiciones aptitudinales y actitudinales adecuadas, a fin de que puedan responder a la andadura intelectual.

Pintrich y De Grood (1990) sostienen que habría tres categorías para abordar la motivación escolar: las metas e intenciones con las que un alumno se implica en la realización de una tarea, la competencia percibida y las reacciones afectivo-emocionales que en él se producen.

El análisis de las atribuciones que realizan los estudiantes sobre las causas de sus resultados académicos influye directamente sobre el **rendimiento académico** y otros **aspectos cognitivo-motivacionales**, tales como, la percepción que tienen de ellos mismos, la concepción sobre la capacidad para llevar a cabo una tarea o la motivación que tienen para aprender. Las distintas interpretaciones y valoraciones que realiza una persona de sus ¹resultados académicos estarían determinando su motivación. Según Weiner (1990) las causas a las cuales las personas atribuyen sus éxitos y fracasos tienen importantes consecuencias psicológicas, tanto a nivel emocional, como cognitivo y motivacional. Los motivos e intenciones que guían la

* Directora de la tesis: Dra. Hilda Difabio de Anglat

conducta académica de los estudiantes, delimita el tipo de recursos cognitivos al enfrentarse a los diversos aprendizajes, el tipo de estrategias a implementar.

Desde el S.A.P.O.E. (Servicio de Apoyo Pedagógico y Orientación al Estudiante) de la Facultad de Ciencias Agrarias (F.C.A.) de la Universidad Nacional de Cuyo (UNCuyo) se ha observado en los estudiantes que una vez aprobado el Curso de Nivelación los ingresantes presentan un alto nivel de expectativas en su futuro rendimiento. No obstante finalizado el primer semestre, por encima del 50% de los alumnos quedan en condición de “libre” en todas las asignaturas. Esto provoca en los mismos, estados psicológicos subjetivos de: “incapacidad”, desmotivación, “desazón”, inseguridad, frustración.

Desde el Programa de Detección, Apoyo y Seguimiento de los Alumnos en Riesgo Académico (DAYSARA) en los primeros años de la Universidad, el cual forma parte del proyecto: “Mejoramiento de los índices de desempeño académico de los alumnos”, perteneciente al eje estratégico de Secretaría Académica de la U.N.Cuyo: “Atención de la calidad educativa e igualdad de Oportunidades”, se ha investigado sobre los factores asociados al riesgo académico en los primeros años. Los factores identificados, a través del análisis de seis cohortes consecutivas desde el 2005 muestran una relación más estrecha con lo **afectivo y motivacional** que con componentes cognitivos (Montenegro, 2012).

A partir de este escenario en la F.C.A. surgen algunos interrogantes sobre los cuales versará la investigación:

¿Qué relación existe entre rendimiento académico de bajo y alto desempeño y las variables cognitivo-motivacionales de los estudiantes de las carreras de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad de Cuyo de la cohorte 2009?

¿A qué causas atribuyen los estudiantes su bajo o alto rendimiento académico?

¿Estas atribuciones impactan en el rendimiento y en otros aspectos cognitivo-motivacionales? ¿Qué asociación tienen con el tipo de estrategia que utiliza el alumno? ¿Qué incidencia o relación tiene el contexto de aprendizaje académico sobre el funcionamiento cognitivo del estudiante universitario?

Históricamente el aprendizaje y la enseñanza se han centrado en los procesos cognitivos, casi exclusivamente. Sin embargo, las recientes investigaciones ponen su acento en el hecho de que estos procesos no actúan de manera aislada. A finales del siglo XIX y principios del XX, las investigaciones se centraron exclusivamente en los aspectos cognitivos lo que dio lugar a la aparición de numerosas teorías. En el segundo tercio del siglo XX se comienza a poner énfasis en los componentes afectivos y su influencia en el aprendizaje. Recientemente los investigadores de diversas disciplinas relacionadas con la educación sobre todo superior, se han preocupado por el estudio de los modelos mentales que poseen los estudiantes. Interesan temáticas tales como: concepciones de aprendizaje y estudio, regulación de las concepciones, percepción del estudiante sobre sí mismo, etc. En tal sentido, se advierte que los factores motivacionales, afectivos, metacognitivos, evolutivos y sociales, se combinan en el proceso de aprendizaje del estudiante.

En una investigación, Valle, et.al. (1999) elaboran y contrastan un modelo adecuado y representativo del funcionamiento cognitivo-motivacional de los estudiantes universitarios.

Se cuenta con variados datos e importantes elaboraciones teóricas que señalan al autoconcepto, la autoestima, los procesos de atribución causal y la motivación, junto al conocimiento estratégico como variables cruciales en el procesamiento metacognitivo eficaz (Borkowski y Muthukrishna, 1992; Garcia y Pintrich, 1994; Boekaerts, 1996; Mc Combs, 1998).

Algunos trabajos más actuales llevados a cabo en nuestro medio (Da Dalt, e. & Laudadio; Difabio; Daura, F. (2011) se han focalizado en las cualidades psicométricas del instrumento MLSQ (*The Motivated Strategies for Learning Questionnaire* de

Pintrich y De Groot, (1990)-*Paoloni, et. al.; Chiecher, y Donolo* (2007) hacen su aporte a través del trabajo “Evaluación técnica del MLSQ para su aplicación en el contexto de la Universidad Nacional de Rio Cuarto”. Asimismo, es relevante el trabajo de Rinaudo; Chiecher; y Donolo (2003) sobre el mismo tópico.

Pintrich, et. al. es considerado por muchos académicos como el pionero en los intentos de asociar los aspectos motivacionales y cognitivos. Él mismo sostiene que para obtener un buen rendimiento académico es necesario considerar tanto los factores cognitivos como los afectivo-motivacionales.

Constructos relacionados con lo motivacional (locus control, valor dado a las metas, expectativas de éxito, percepción de competencias, atribuciones, ansiedad, autoeficacia, etc.), han terminado por integrarse en modelos o teorías sobre la motivación que intentan explicar sus interrelaciones.

Weiner (1986), señala la inclusión del *self* y el establecimiento de interrelaciones entre la cognición, la afectividad y el comportamiento, como los rasgos más característicos que diferencian las modernas teorías sobre la motivación respecto a las anteriores. En este sentido, Weiner (1990) manifiesta que el hecho más significativo de la moderna psicología ha sido la conceptualización del fenómeno motivacional en términos cognitivos y la inclusión del sí mismo.

Alonso Tapia (1995) sugiere que la motivación parece incidir sobre la forma de pensar y, con ello, sobre el aprendizaje. Por su parte Huertas (1997, p. 149) afirma que:

“La idea que tengamos sobre nuestras propias capacidades influye en las tareas que elegimos, las metas que nos proponemos, la planificación, esfuerzo y persistencia de las acciones encaminadas a dicha meta. En líneas generales, se puede afirmar que al llevar a cabo cualquier actividad, a mayor sensación de competencia, más exigencias, aspiraciones y mayor dedicación a la misma”.

En efecto, “en distintos estudios se reconoce el *interjuego de afecto y cognición* en el proceso de aprendizaje (Schiefele, 1991; Pintrich y García, 1993; Alonso Tapia, 1995; García y Pintrich, 1996; Huertas, 1997; Braten y Olaussen, 1998; Wolters y Pintrich, 1998; Limón y Baquero, 1999; Solé, 1999; Pintrich, 2000. Otro de los constructos vinculados a la motivación es el relativo a la *valoración de las tareas*. En relación con el tema, Pintrich, et.al. Smith, García y McKeachie. (1991) y Wolters y Pintrich (1998) plantean que una valoración positiva de las tareas podría conducir al estudiante a involucrarse más en el propio aprendizaje y a utilizar estrategias cognitivas más frecuentemente. En este mismo sentido, Mc Robbie y Tobin (1997) argumentan también que cuando las tareas académicas son percibidas como interesantes, importantes y útiles los estudiantes pueden estar más dispuestos a aprender con comprensión. Los sentimientos o *creencias de autoeficacia* también son vinculados con la motivación.

Algunos conceptos a destacar vinculadas con el tema motivación son los siguientes: el de *creencias de control del aprendizaje*, que alude al grado de control que los estudiantes creen tener sobre su propio aprendizaje (Pintrich et. al.,1993). El concepto de *ansiedad* según Pintrich (1991) sugiere que se trata de un componente afectivo, vinculado a pensamientos negativos por parte del sujeto, que interfiere negativamente en su desempeño.

Las *estrategias cognitivas*, en términos de Weinstein (1987; Weinstein, et. al; Husman y Dierking, 2000), incluyen pensamientos o comportamientos que ayuden a adquirir información e integrarla al conocimiento ya existente, así como recuperar la información disponible. Entre las estrategias cognitivas, Pintrich et al. (1991) y Pintrich y García (1993) distinguen entre estrategias de repaso, elaboración y organización.

En cuanto a las *estrategias metacognitivas*, Pintrich et al. (1991) sugieren que habría tres procesos generales: el planeamiento, el control y la regulación.

Por último, las *estrategias de manejo de recursos* incluyen la *organización del tiempo y ambiente de estudio*; la *regulación del esfuerzo*, el *aprendizaje con pares* y la *búsqueda de ayuda*.

Valle, et.al. González Cabanach (1996) señalan que si bien las variables personales (actitudes, intereses, expectativas, y las diferentes representaciones mentales del alumno) son elementos que desempeñan un importante papel en el tipo de metas elegidas, otras cuestiones pueden estar influyendo de alguna forma en la predisposición a adoptar uno u otro tipo de metas. Por ejemplo, la percepción de los criterios de evaluación por parte de los alumnos, el tipo de materia, el estilo de enseñanza y las características de la tarea, influyen en la utilización de estrategias de aprendizaje, aspectos que se hallan en estrecha relación no solo con la orientación motivacional, sino también con el enfoque motivacional adoptado por el estudiante.

Como señala Beltrán (1993), la posesión de estrategias, disposiciones afectivo motivacionales y el conocimiento y regulación de sus propios procesos cognitivos son requisitos fundamentales para conseguir un estudiante autónomo, independiente y que controle su aprendizaje.

Zimmerman y Schunk (2004), introdujeron la noción nueva de “comprensión del aprendizaje” que incluye los procesos metacognitivos, motivacionales, comportamentales y sociocontextuales. Estos autores consideran a los estudiantes como sujetos de aprendizaje autorregulados, como participantes activos en su propio proceso de aprendizaje desde lo motivacional, conductual y metacognitivo.

A estos conceptos vinculados al funcionamiento cognitivo se suma la del contexto en el que se desenvuelve el aprendiz, reconociendo la importancia del contexto social sobre el aprendizaje, la significatividad del entorno de aprendizaje (Rinaudo, 1999; Rinaudo y Donolo, 2000).

Después de largo tiempo en que la mirada de todas las investigaciones estuvieron sobre el aprendiz como individuo, en la actualidad se pone énfasis en el estudio del funcionamiento cognitivo dentro de un contexto en el cual se desarrolla o desenvuelve. Esta tendencia reconoce la significatividad del entorno de aprendizaje (Rinaudo, 1999; Rinaudo y Donolo, 2000). Hablar de la significatividad del entorno implica considerar al aprendizaje como un proceso que tiene lugar en contextos particulares y a través de actividades específicas, que no son neutrales respecto de los resultados que se obtengan (Rinaudo y Donolo, 2000). La importancia del contexto académico se acentúa cada vez más como en otros tantos temas de la Psicología educativa

Conforme a estos planteos, pareciera que la actividad intelectual se comprende mejor cuando se la ubica en un sistema del sujeto en interacción con el ambiente.

Objetivos:

Generales:

Conocer la relación entre las variables cognitivo-motivacionales y el rendimiento académico

Conocer la percepción de los estudiantes respecto de: exigencia académica, estilos docentes, causas de bajo o alto rendimiento y cómo condiciona estos aspectos el rendimiento académico.

Específicos:

Conocer el universo de estudiantes por carrera, por edad, por sexo de la F.C.A.

Caracterizar a los estudiantes y la organización institucional.

Caracterizar los alcances teóricos y operativos del rendimiento académico

Determinar los aspectos involucrados en lo cognitivo motivacional.

Metodología:

La presente investigación se enmarca en una metodología cualitativa y cuantitativa. Se realizan estudios descriptivos, correlacionales y explicativos. Se administran técnicas correspondientes adaptadas o elaboradas ad hoc para evaluar los aspectos antes mencionados

Población:

Alumnos de las carreras de la Facultad de Ciencias Agrarias de la UNCuyo, pertenecientes a la cohorte 2009.

Variables:

Calificaciones obtenidas por los alumnos en el curso preuniversitario,
Rendimiento académico obtenido en el Ingreso, 1º año y seguimiento hasta finalizar 4º año

Perfiles motivacionales y estrategias cognitivas y metacognitivas

Instrumentos:

Ficha de datos personales y académicos

El test MSLQ (Motivated Strategies for Learning Questionnaire) de Pintrich, et.al Smith, García y McKeachie (1991) orientaciones motivacionales y el uso de diferentes estrategias de aprendizaje. En el presente trabajo se describen los resultados obtenidos en la aplicación del MLSQ en la versión traducida y adaptada por Donolo, et.al.; Chiecher; Paoloni, y Rinaudo (2008).

Para todos los cálculos, se emplea el software SPSS (Statistical Package for the Social Sciences).

Se espera lograr el conocimiento de los perfiles cognitivo-motivacionales de los estudiantes de la F.C.A. y los factores contextuales en relación con el nivel de desempeño de los mismos. Los resultados obtenidos tienden a corroborar postulados básicos de perspectivas contextualistas sobre la motivación y el aprendizaje. Los hallazgos se orientan a detectar la importancia que reviste lograr un feedback de los aspectos personales y contextuales como factores favorecedores del buen rendimiento académico.

Esta investigación resulta necesaria para conocer lo que los estudiantes perciben y valoran en los contextos que se diseñan en la Universidad y de las características de deberían reunir las instancias de examen y los procesos de feedback desplegados para contribuir a promover en ellos el establecimiento de metas de aprendizaje.

Con el aporte y fortalecimiento de esta investigación se espera colaborar con la prevención y reorientación del fracaso académico a fin de minimizar los índices de rezago y deserción así como aumentar un adecuado rendimiento académico.

La misma se encuentra en la etapa de análisis de datos y la correlación de los resultados.

Referencias bibliográficas:

Alonso Tapia, J. (1995). Motivación y aprendizaje en el aula. Cómo enseñar a pensar. Madrid: Santillana.

Borkowski, J. G. y Muthukrishna, N. (1992). Moving metacognition into the classroom: working models and effective strategy teaching. En M. Pressley, K. R.Harris y J. T. Guthrie (Eds.), Promoting academic competence and literacy inschool. San Diego: Academic Press.

Candido I; Rodríguez-Marín, J y González-Pienda, J. (2008) Adaptación de la SUDYDEY Attribution Scale población universitaria española. Psicotherma, año/Vol. 20,nº 001. Universidad de Oviedo. Oviedo-España.

Chiecher, A.; Donolo, D. y Rinaudo, M. (2009) Enseñar y aprender. Motivación, estrategias y percepción del contexto en entornos presenciales y virtuales. Río Cuarto, Córdoba EFUNARC. Universidad de Río Cuarto.

Da Dalt, Elizabeth & Moreno, José Eduardo (2010). Evaluación del autoconcepto en adolescentes rural-marginales mediante el cuestionario AF5. *Acta Psiquiátrica y Psicológica de América Latina*. Marzo 2010, Volumen 56 (1):11-21.

Da Dalt, E. & Laudadio, Ma. Julieta (2011). Evaluación del aprendizaje autorregulado en adolescentes rural-marginales a través del cuestionario MSLQ. Análisis de sus propiedades psicométricas. En Richaud, M.C & Lemos, V. En Richaud, M.C & Lemos, V. "Psicología y otras ciencias del comportamiento. Compendio de investigaciones actuales.". Bs As. Ed. CIIPME-CONICET y Ed. A .del Plata, pp. 791-810.

Difabio, H; Laura, F (2011). Exploración de las cualidades psicométricas de las Escala de Motivación y Estrategias de Aprendizaje. *Acta psiquiatr Psicol Am Lat*.

Donolo, D.; Chiecher, A.; Paoloni, P.; Rinaudo, M.C. MSLQe-MSLQv MSLQ. (2008) Propuesta para la medición de la motivación y el uso de estrategias de aprendizaje. Río Cuarto, Córdoba. EFUNARC. Universidad de Río Cuarto.

Domenech, F. (1995). Aproximación Experimental a la Situación Educativa desde el MISE: Una aproximación diferencial y estructural. *Tesis Doctoral*. Dto. de Ps. Evolutiva y Educativa. Universidad de Valencia.

García, T. y Pintrich, P. R. (1994). Regulating motivation and cognition in the classroom: The role of self-schemas and self-regulatory strategies. En D. H.Schunk y B. J. Zimmerman (Eds.), *Self-regulation of learning and performance. Issues and educational applications*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Huertas, Juan Antonio (1997) Motivación. Querer aprender. Aique. Buenos Aires.

Iannizzotto, E. & Da Dalt, E (2011). Adaptación y evaluación psicométrica Del Inventario De Aserción Para Adolescentes Argentinos. Análisis De La Estructura Factorial Exploratoria Y Confirmatoria Mediante SEM. En Richaud, M.C & Lemos, V. "Psicología y otras ciencias del comportamiento. Compendio de investigaciones actuales.". Bs As. Ed. CIIPME-CONICET y Ed. A .del Plata, pp. 773-790.

Marsh, (1984) Escala de Atribución Causal de Sydney (*Sydney Attribution Scale*, SAS;).

McCombs, B.L. (1984) Processes and skills underlying continuing intrinsic motivation to learn: toward a definition of motivational skills training interventions. *Educational Psychologist*. P141-169.

Montenegro, A. (2012). Detección apoyo y seguimiento de los alumnos en riesgo académico en los primeros años. Análisis de seis cohortes en la facultad de Ciencias Agrarias de la UNCuyo. IV Congreso Nacional y III Internacional de la Enseñanza de las Ciencias Agrarias.

Paoloni, P.; Chiecher, A. y Donolo, (2007). Cuestionario MSLQ. Una evaluación técnica en universitarios. En *Cintextos de educación*, Nº 8 y 9, p 135- 145.

Pintrich, P., D. Smith, T. García y W. Mc Keachie (1991). A manual for the use of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ). Michigan: National Center for Research to Improve Postsecondary Teaching and Learning. University of Michigan

Pintrich, P. y De Groot, A. (1990). Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. *Journal of Educational Psychology*.

Pintrich, P. y García, T. (1993). Intraindividual differences in students' motivation and self regulated learning. *German Journal of Educational Psychology*.

Pintrich, Smith, García y McKeachie. (1991) Manual of Use of Motivate Strategies for Learning Questionnaire. Propuestas para la medición de la motivación y el uso de estrategias de aprendizaje. EFUNARC. Universidad Nacional de Río Cuarto.

Rinaudo, M.C.; Chiecher, A. y Donolo, D. (2003a) Motivación y uso de estrategias de aprendizaje. Su evaluación. Su evaluación con el Motivated Strategies Learning Questionnaire. En *anales de psicología*, vol. 19, nº 1, p. 107-119.

Rinaudo, M.C.; y Donolo, D (1999) Casandra y la educación. La universidad como contexto de aprendizaje. En GUERCI DE SIUFI, B. (comp). *Pensando la Universidad*. Ed. Nacional de Jujuy.

Rinaudo, M.C., Donolo, D. y Chiecher, A. (1999). Los procesos de solicitar, dar y recibir ayuda pedagógica. *Cronía, Revista de Investigación de la Facultad de Ciencias Humanas.*, 3 (1), 60-70.

Valle, A.; González Cobanach, J.; Nuñez Perez, S.; Rodríguez Martínez y I. Piñeiro Aguin (1999) Un modelo causal sobre los determinantes cognitivo-motivacionales del rendimiento académico. Revista de Psicología General y Aplicada, N° 52 (4); pp. 499-519

Schunk, D. (1991). Self-efficacy and academ motivation. Educational Psychology,

Valle, A., González Cabanach, R., Barca, A. y Núñez, J. C. (1996). Variables cognitivo-motivacionales y aprendizaje escolar: Algunas reflexiones desde una visión constructivista del proceso de aprendizaje. *Bordón*.

Weinner,B.(1990) History of motivational research in education. En Journal of Education Psychology, vol.82, nº4, p. 616-622.

Weinner, B.(1986). An Attributional Theory of Motivation and Emotion. New York: Springer-Verlag.

Weinstein, C. (1987). Fostering learning autonomy through the use of learning strategies. Journal of Reading.

Weinstein, C., Husman, J. y Dierking, D. (2000). Self regulation interventions with a focus on learning strategies. En M. Boekaerts, P. Pintrich y M. Zeidner (Comps.), Handbook of Self-regulation. San Diego: Academic Press.

Wolters y Pintrich (1998) Contextual diferensses in student motivation and self-regulate learningin mathematics, English and social studies classrooms performance. En instructional Science, nº 26,27-47.

Zimmerman, B. J. y Schunk, D.H. (2004) "Self-regulating intellectual processes and outcomes: a social cognitive perspective" en Dai, D y Sternberg R. (eds.) Motivation, Emotion and Cognition. Mahwah (NJ) Lawrence Erlbaum Associates.

Zoller, U. 1992. Faculty teaching performance evaluation in higher science education issues and implications. En Science Education, vol. 76, nº6, 673-682.

EVALUACION DE ESTRATEGIAS DE MOTIVACION EN EL APRENDIZAJE DE PRODUCCION ANIMAL

Muro, M.G¹; Trigo, M.S¹; Arias, R.O¹; Manilla, G.H¹; Lacchini, R¹; .Antonini, A ²;
Bertoldi, M; Borrás, M.M¹; Boyezuk,D.A¹; Cordiviola,C.A. ¹

1. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la U.N.L.P.

2. Facultad de Ciencias Veterinarias de la U.N.L.P.

murogabriela17@yahoo.com.ar

Resumen

La cátedra de Introducción a la Producción Animal viene implementando, durante los últimos ciclos lectivos, programas de actividades extracurriculares optativas como instrumento de motivación de los alumnos en el proceso de aprendizaje.

El objetivo del presente trabajo fue comparar tres actividades extracurriculares optativas implementadas, como herramientas de motivación en el proceso de aprendizaje de la producción animal. Como parte de ello, las alternativas ofrecidas variaron en el grado de participación de los alumnos en la definición de pautas esenciales de la metodología, como el tema y la conformación de los grupos de trabajo, así como un viaje de estudios como herramienta de integración de contenidos teóricos y prácticos. Se implementó una encuesta tendiente a obtener la opinión del alumnado y relevar la expectativa o, la valoración de las actividades propuestas como una instancia integradora, su relación con el desempeño académico, e inferir el efecto motivador de las mismas. Los resultados indicaron una mayor valoración de los alumnos de aquellas actividades en que tuvieron un mayor grado de participación en la determinación de pautas esenciales de trabajo. Las actividades optativas demostraron una capacidad motivadora variable con el grado de protagonismo asignado a los alumnos en ellas, y ser una instancia de integración de conceptos teóricos y prácticos, incluso con efectos observables en el rendimiento académico de los participantes.

Palabras clave: producción animal; actividades optativas; motivación.

Introducción

La mejora del proceso de enseñanza aprendizaje es una preocupación constante en la enseñanza universitaria, lo que ha supuesto la puesta en marcha de numerosos propuestas de innovación docente. Desde una perspectiva constructivista Coll en 2001, ha puesto de manifiesto la importancia del aprendizaje colaborativo y la del papel del profesor como orientador y agente de apoyo o ayuda a la actividad de aprendizaje. Ésta subraya el carácter fundamental de la actividad del alumno para apropiarse de los contenidos elaborando significado y atribuyendo sentido al proceso de aprendizaje; y sostiene que la actividad de enseñanza consiste en prestar tipos y grados de ayuda educativa ajustados a esa actividad constructiva que el alumno despliega como protagonista. Dicha ayuda la puede recibir también el alumno de otros compañeros debido a actividades conjuntas diversas, como por ejemplo en prácticas de trabajo colaborativo. La concepción constructivista integra todos estos elementos en un modelo en que ambos procesos de actividad están claramente interrelacionados y son interdependientes. En efecto, el alumno construye el conocimiento de manera personal pero mediada por la intervención del profesor o de otros alumnos, en un momento y contexto cultural particulares y con la orientación hacia metas definidas. La actividad conjunta de profesores y alumnos combina un doble proceso de construcción: el del propio alumno que avanza en la elaboración del significado y en la atribución de sentido y el de la propia actividad conjunta. Esta última remite a un proceso gradual de paso hacia una convergencia de significados cada vez

más amplia entre profesor y alumno y a un traspaso progresivo del control sobre el ejercicio de la tarea del profesor al alumno. El profesor ayuda al alumno no solo a aprender determinados contenidos sino también a lograr el control progresivo sobre el propio aprendizaje o lo que es lo mismo, a incrementar su carácter intencional, propositivo, autorregulado y mediado culturalmente. La autorregulación y la autonomía del aprendizaje es una característica inherente a la actividad de aprendizaje en sí misma y, en consecuencia, debe ser objeto de enseñanza para incrementar el control consciente del proceso por el alumno y contribuir a mejorar no sólo el resultado, sino el proceso de aprendizaje en sí mismo.

Según la ley de Educación superior, Resolución Nº 1034, el profesor asume el rol de orientador, organizador, facilitador y guía de un proceso, donde se le asigna una responsabilidad mayor que la mera transmisión de los conocimientos” ...se debe concebir al docente como un profesional con una sólida formación científica y experiencia laboral en la disciplina que imparte, con capacidad pedagógica para lograr el efecto deseado en el proceso de enseñanza aprendizaje y disposición constante de analizar y modificar sus desempeños para lograr el efecto transformador deseado. El docente deberá lograr que el alumno convierta la información en saber”. En este sentido en la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP) se vienen reformulando los planes de estudio de la carrera de Ingeniería Agronómica, así, en el año 1999 se aprueba el plan de estudios (plan 7), que contempló modificaciones sustanciales. Transcurridos cinco años de la puesta en vigencia de este plan y a través de diagnósticos permanentes sobre el mismo, se pusieron en evidencia debilidades del proyecto académico y, en particular, del plan de estudios. Los resultados de la formación no garantizaron adecuadamente el logro de las competencias planteadas en el perfil profesional. Dentro de los factores determinantes de esta situación se destacaron la insuficiente integración de conocimientos, las escasas instancias de formación práctica y de espacios curriculares que trabajen la crítica, la reflexión y el desarrollo de criterios de intervención sobre problemáticas de relevancia. Sobre la base de este diagnóstico, en el año 2005 se aprobó un nuevo plan de estudios denominado Plan 8 actualmente en vigencia. (Acciaresi, 2009).

La asignatura Introducción a la Producción Animal se ubica en el segundo año de la carrera de Ingeniería Agronómica de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales (FCyF) de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP), de acuerdo al plan de estudios vigente (plan 8). Utiliza conocimientos de asignaturas previas tales como Introducción a las Ciencias Agrarias y Forestales, Químicas y Botánicas, necesita de materias simultáneas como Cálculo Estadístico, Bioquímica y Análisis químico y se relaciona con contenidos de Microbiología, Genética y Climatología, brindando bases para Forrajicultura y Praticultura y Producción Animal 1 y 2. Si bien la modalidad de dictado de esta materia es mediante teóricos prácticos obligatorios con sus correspondientes evaluaciones parciales, la percepción de los docentes y el interés y preocupación permanente es la mejora del proceso educativo en nuestro curso. Es así que en el año 2010, se implementó una práctica curricular no obligatoria, basada en el seguimiento productivo de un grupo de conejas reproductoras. El objetivo de la misma consistió en generar una instancia integradora entre la teoría y la práctica, con eje en el protagonismo del alumno y su interacción con pares. Sin embargo la sensación del equipo de trabajo del curso que tiene a cargo la función de orientar y acompañar la práctica de comisiones de 12 alumnos cada una, fue la disparidad en la dedicación en el grupo, la discontinuidad en la ejecución de la misma, es decir, falta de compromiso con la tarea propuesta. Si bien los factores suelen ser multicausales, la falta de interés en el tema propuesto o la insuficiente motivación de los alumnos creemos que pudo haber tenido un fuerte impacto en estos resultados.

Pensar en prácticas pedagógicas en la universidad implica diseñar estrategias didácticas orientadas a que los educandos no sólo reciban información, sino que fundamentalmente sean capaces de modificarla y aplicarla, de compartir las inquietudes actuales en torno al conocimiento, de problematizarlo, descomponerlo y recomponerlo en su personal comprensión (Cordiviola, 2012).

Durante el primer año de la carrera la mayor parte de los contenidos corresponden a las ciencias básicas, las materias denominadas de aplicación agronómica se dictan en años superiores de la carrera. La falta de motivación en los alumnos es uno de los problemas más acuciantes en el ámbito universitario. El docente no siempre consigue desarrollar actuaciones que despierten la atención del alumnado y este hecho le suele provocar una sensación de desánimo y frustración. No cabe duda de que esta situación tiene repercusiones importantes en el proceso de aprendizaje. (Álvarez, Ma Begoña Álvarez, 2005.) Existen varias definiciones de motivación, según Morales Pérez (2010) implican al conjunto de procesos que analizan las causas de que se hagan o se dejen de hacer determinadas cosas, o de qué se hagan de una forma y no de otra. Míguez Palermo (2001) y Alonso Tapia (2001) indican que la motivación juega un papel en el aprendizaje aún a nivel universitario. Muchos estudiantes no aprenden porque no se les motiva adecuadamente, apelando a una motivación intrínseca, por lo que sus metas e intereses no les inducen a poner en juego el esfuerzo y las estrategias adecuadas para aprender (Míguez Palermo, 2006). Alonso Tapia (2001) señala que un objetivo central de las instituciones universitarias debe ser conseguir que todos los estudiantes estudien no ya buscando aprobar sino, interesándose por conseguir la comprensión y el dominio práctico de los principios, estrategias y procedimientos que se desea que aprendan. La motivación debe estar presente en todas las clases, la falta de consideración de motivación intrínseca puede convertirse en un obstáculo para el buen desarrollo de la acción didáctica, por ello, es imprescindible motivar a quién quiere aprender. El hacer algo obligado, no pone en juego la motivación intrínseca, destruye el interés, por lo que los logros son francamente pobres ya que se busca salir de esa situación como sea (Míguez Palermo, 2006). Debido a esto es que es una preocupación constante la revisión de los métodos de enseñanza utilizados en función de lograr aprendizajes significativos y obtener mejores resultados académicos (Espinoza, 2009). Atendiendo a demandas concretas de los estudiantes las herramientas didácticas que se vienen implementando son actividades prácticas que los interesados desarrollan a lo largo del semestre. Han sido planificadas de manera de constituirse en una instancia integradora de conocimientos y respondiendo a necesidades planteadas y referenciadas en las evaluaciones de los planes de estudios de la carrera, asimismo pensadas a partir de promover el trabajo en equipo y la puesta en común y la discusión dentro de grupos de trabajo que los mismos estudiantes conforman o bien se articulan con los docentes del curso. Esto último, nos parece de suma importancia en el tramo inicial de la carrera, ya que promueve el contacto y el intercambio entre los alumnos que cursan la materia, en función de lograr un conocimiento y promover los vínculos considerando que el aprendizaje y la enseñanza se enriquecen cuando el sujeto intercambia saberes, afronta conflictos cognitivos y puntos de vista a partir de un problema planteado en las actividades ofrecidas.

Objetivos

El objetivo del presente trabajo fue comparar tres actividades extracurriculares optativas implementadas como herramientas de motivación en el proceso de aprendizaje de la producción animal.

Metodología

En el curso de Introducción a la Producción Animal de la carrera de Ingeniería Agronómica de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la Universidad

Nacional de La Plata, se implementó un módulo de actividades optativas extracurriculares abordando temas de aplicación de los contenidos teóricos de la materia. Una de ellas denominada "Seguimiento productivo de la coneja reproductora" llevada a cabo en la unidad didáctica experimental de conejos y cabras del curso posee en dependencias de la facultad. El trabajo se realizó en comisiones de alumnos conformadas por los docentes, a los que se les asignó un grupo de conejas reproductoras de las que debían obtener datos productivos y analizar sus resultados. Otra actividad optativa consistió en un viaje de estudio a tres establecimientos de producción bovina, (cría, recría y tambo). Previo a la realización del viaje de estudio se realizaron charlas explicativas y se elaboró material complementario para facilitar la comprensión de los sistemas productivos. La tercera actividad se denominó "Relevamiento productivo de un establecimiento agropecuario". La propuesta consistió en trabajar con grupos de alumnos sobre un establecimiento real de producción, bajo un sistema extensivo o intensivo, con la consigna de que los mismos estuvieran dedicados a alguna de las siguientes producciones de interés zootécnico, Producción Bovina (carne o leche) Producción porcina, Producción avícola (Huevos-Carne), Producción Ovina, Producción Cunícola, Producción Caprina, Producción Equina, Producción Apícola. Para la realización de esta actividad se planteó la conformación de grupos y la elección del establecimiento sin la intervención de los docentes.

Para el desarrollo de este trabajo se utilizó una metodología cualitativa que consistió en la realización de encuestas definidas como un método científico de recolección de datos, a través de la utilización de cuestionarios estandarizados, administrados por entrevistadores especialmente entrenados o distribuidos para su auto-administración a una muestra (Kuechler, 1998 citado por Marradi et al. 2007). Se encuestaron 100 alumnos en cuatro ciclos lectivos. La encuesta pretendió relevar la expectativa o, la valoración de las actividades propuestas como una instancia integradora, su relación con el desempeño académico, e inferir el efecto motivador de las mismas. La encuesta consistió en las siguientes preguntas:

1. ¿Qué dedicación le otorgó a las siguientes propuestas de trabajo?
 - a. Seguimiento productivo de la coneja reproductora.
a. Mucho- b. Poco –c. Nada
 - b. Relevamiento productivo de un establecimiento agropecuario.
a. Mucho- b. Poco – c. Nada.
2. ¿Qué grado de utilidad le asigna a estas prácticas para poder aplicar conceptos de la teoría?
 - a. Seguimiento productivo de la coneja reproductora
Mucho- Poco - Nada
 - b. Relevamiento productivo de un establecimiento agropecuario"
Mucho- Poco - Nada
3. ¿En qué medida estos trabajos lo motivaron para abordar actividades ajenas a la cursada?
 - a. Seguimiento productivo de la coneja reproductora
Mucho- Poco – Nada.
 - b. Relevamiento productivo de un establecimiento agropecuario.
Mucho- Poco – Nada.
4. Si usted pudiera introducir modificaciones para mejorar las presentes actividades, lo haría cambiando:
 - a. Seguimiento productivo de la coneja reproductora
a. Tema –b. Metodología- c. Duración- d. otros (especificar).
 - b. Relevamiento productivo de un establecimiento agropecuario.
a. Tema –b. Metodología- c. Duración- d. otros (especificar).

5. ¿En qué medida considera que los conceptos sobre producción de conejos para carne les pueden ser de utilidad para aplicarlos en otras producciones?

Mucho –Poco- Nada

6. ¿Considera que la elaboración de un trabajo final sobre un establecimiento real aportó a la integración de lo aprendido durante la cursada?

Si- No

7. ¿Cuántas veces fue al terreno a relevar datos?

Ninguna - 1 a 2 - más de 2.

8. ¿Cómo fue la participación de los integrantes del grupo?

Todos participaron-La mitad participaron-Menos de la mitad participaron/

9. ¿Cómo fue la relación con los ayudantes encargados de los grupos?

Muy buena-Buena-Regular-Mala

10. Qué notas tiene en los parciales de Introducción a la Producción Animal

Primer parcial-Segundo parcial

11. ¿Asistieron al viaje?

Si-No

12. ¿Cuál o cuáles de las actividades extracurriculares considera más relevante desde el punto de vista de la comprensión de la materia?

Viaje de estudio a de cría y a otro de tambo, Relevamiento productivo de un establecimiento agropecuario, Seguimiento productivo de la coneja reproductora.

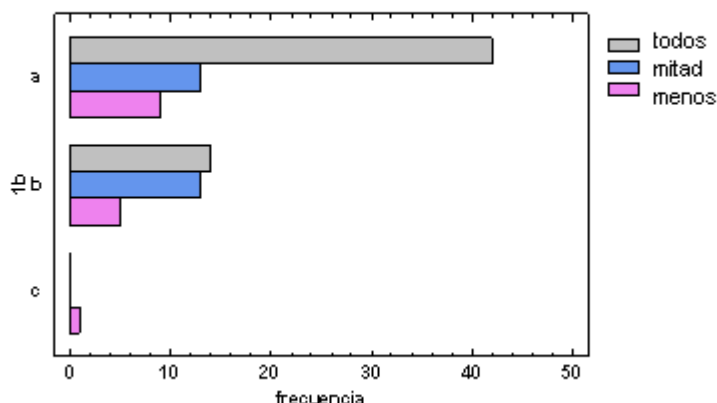
Se realizó un análisis estadístico acorde a variables cualitativas, utilizando la prueba de Chi cuadrado.

Resultados y discusión

Al comparar el grado de participación de los integrantes de cada grupo con la dedicación otorgada a las propuestas de trabajo, se pone de manifiesto una mayor correspondencia entre el grado de integración grupal y la dedicación individual asignada al trabajo de campo ($p=0,0313$), que al de las conejas ($p > 0,05$). Gráfico 1.

Esto podría atribuirse al carácter constructivista de la metodología del trabajo de Relevamiento productivo de un establecimiento agropecuario (grupos espontáneos y elección propia del tema).

Gráfico 1. Diagrama de barras para la dedicación otorgada a la práctica de Relevamiento de un establecimiento agropecuario y la participación grupal.



Al analizar la opinión de los alumnos acerca de las modificaciones que realizaría en las actividades optativas propuestas, se observó una correspondencia entre los que

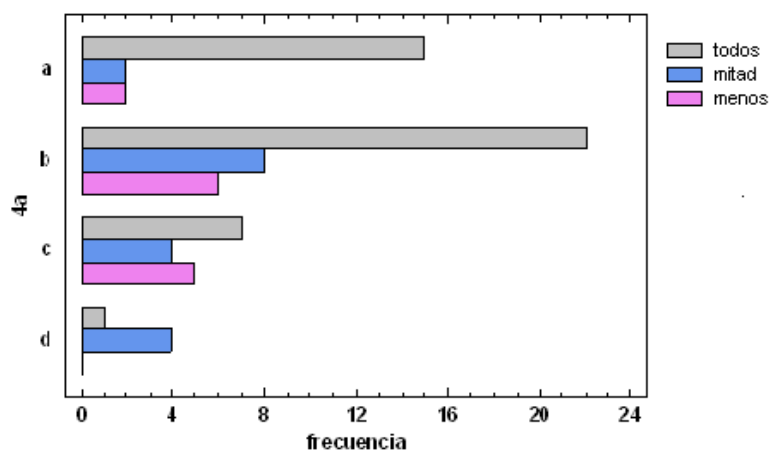
manifestaron un mayor grado de compromiso individual con el grupo y los que objetaron el tema en el seguimiento de la coneja reproductora (ver gráfico 2). Dicha correspondencia no se verificó en las otras actividades optativas.

Pruebas de Independencia

Prueba	Estadístico	Gl	Valor-P
Chi-Cuadrada	14,556	6	0,0240

Advertencia: algunas celdas contienen menos de 5 casos.

Gráfico 2. Diagrama de barras para modificaciones en la práctica de Seguimiento de la coneja reproductora y el grado de participación grupal.

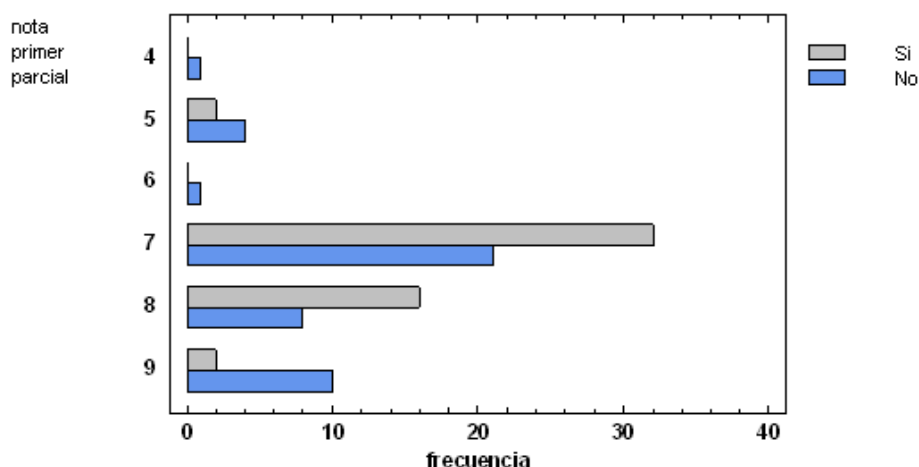


No se observó un predominio de alumnos que promocionaron o no promocionaron el primer parcial, entre quienes asistieron al viaje de estudios, mientras que entre quienes no promocionaron, hubo más del 80% de no asistentes al viaje. No se registró ninguna incidencia del viaje de estudios sobre las notas del segundo parcial, hecho atribuible a la relación entre las temáticas de uno y otro parcial con el viaje a campo y a las posibilidades de integración asociadas a esto. Se observa que aquellos alumnos que sacaron calificaciones mayores a 8 en el primer parcial posiblemente hayan apelado a la motivación intrínseca mencionada por Míguez Palermo y Alonso Tapia en 2001, para el logro de su proceso de aprendizaje.

Pruebas de Independencia

Prueba	Estadístico	Gl	Valor-P
Chi-Cuadrada	12,510	5	0,0284

Gráfico 3. Incidencia de la asistencia al viaje sobre la nota del primer parcial

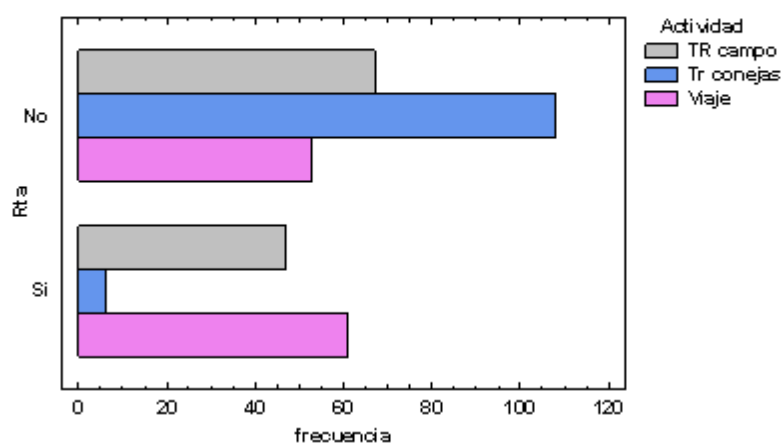


En relación al aporte que las actividades extracurriculares hicieron en favor de la comprensión de la materia, no se observaron diferencias importantes entre quienes valoran positiva y negativamente al trabajo de campo y al viaje, mientras una significativa mayoría opinó que el trabajo de la coneja no lo hace.

Pruebas de Independencia

Prueba	Estadístico	Gl	Valor-P
Chi-Cuadrada	64,500	2	0,0000

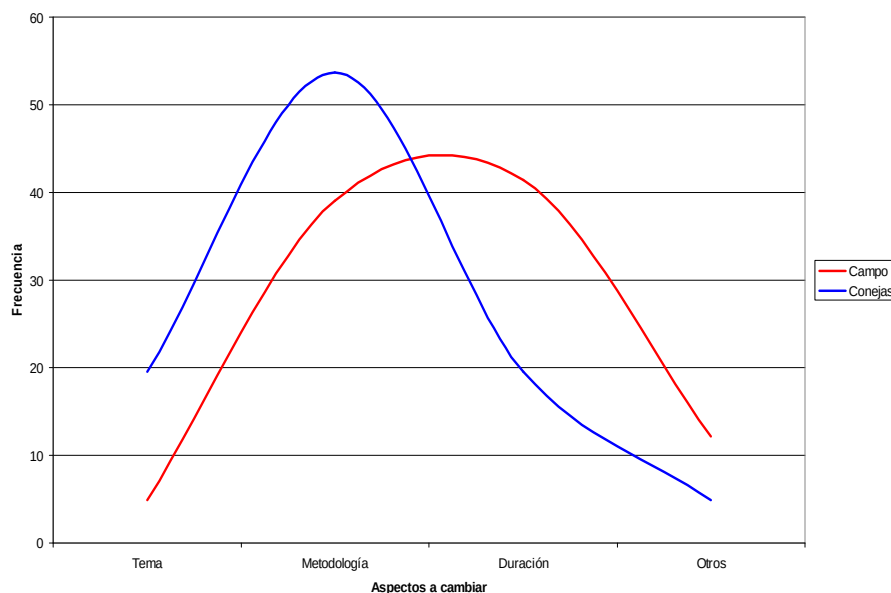
Gráfico 4. Diagrama de barras para la preferencia de las actividades extracurriculares optativas ofrecidas en relación a la comprensión de la materia.



De la observación de los resultados de las encuestas en relación a los aspectos a modificar de en el Seguimiento de la coneja reproductora, el 19,5% de los alumnos señalaron al tema, el 53,7% a la metodología y el 19,5% la duración de la actividad. Con respecto al relevamiento productivo de un establecimiento de producción agropecuaria, el 4,9% señaló que cambiarían el tema, el 39,2% la metodología y el 41,5% la duración de la práctica.

Prueba	Estadístico	Gl	Valor-P
Chi-Cuadrada	58,451	16	0,0000

Gráfico 5. Aspectos a modificar en las actividades optativas implementadas en el curso de Introducción a la producción animal.



Esto muestra una mayor coincidencia en las críticas al trabajo de las conejas en torno a la metodología, mientras que en el de campo, se distribuyen más entre mayor número de aspectos.

Conclusiones

Las actividades optativas serían un medio válido de motivación para los alumnos.

De las alternativas ofrecidas, exhiben un mayor poder motivador aquellas de características más constructivistas, que asignan mayor protagonismo al alumno en el proceso de aprendizaje.

A partir de algunos parámetros indicadores de rendimiento académico podemos inferir que las actividades optativas propuestas favorecieron en distinta medida los procesos de integración de la teoría con la práctica. Hecho más reconocido por los alumnos, en aquellas en las que tuvieron mayor libertad en la elección de los temas y metodología de trabajo.

Bibliografía

Alonso Tapia, J., 2001. Motivación y estrategias de aprendizaje: Principios para su mejora en alumnos universitarios. En: García, A. y Muñoz-Repiso, V. Didáctica Universitaria. Ed. La Muralla.

Álvarez, Ma Begoña Álvarez, 2005. Adaptation of the Educational Method to the European Space of Higher Education: The Students' Motivation as the Key. (English). Estudios Sobre Educacion., Issue 9, p107-126. 20p.

Acciaresi, O. A.; Zuluaga, M. S. 2009. Los cambios de los planes de estudio en la carrera de Ingeniería Agronómica de la facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la Universidad Nacional de La Plata y su

relación con la transformación de la estructura productiva nacional. II Jornadas de Enseñanza e Investigación Educativa en el Campo de las Ciencias Exacta y Naturales. Actas, II (2): 1-4. La Plata.

Coll, C. 2001. Constructivismo y educación: la concepción constructivista de la enseñanza y del aprendizaje. En C. Coll, J. Palacios y A. Marchesi (comps.) *Desarrollo Psicológico y Educación. Vol 2. Psicología de la Educación Escolar* (pp. 157-186). Madrid. Alianza Editorial.

Cordiviola, Carlos. Arias Ruben. Trigo María Soledad. Borrás María Mercedes. Muro María Gabriela,

Boyezuk, Diego, Lacchini R. 2012. Prácticas extracurriculares optativas: una experiencia con alumnos del curso de Introducción a la Producción Animal. V Congreso Nacional y III Congreso Internacional de Enseñanza de las Ciencias Agropecuarias pp 636-647.

H. C. A. de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. 2004. Resolución N° 222 (Expte. 200-537/04). Plan de Estudios de las Carreras de Ingeniería Agronómica y Forestal.

Kuechler Manfred (1998) "The Survey Method: An Indispensable Tool for Social Sciences Everywhere?", en *American Behavioral Scientist*, 42 (2): 178-200

Ley de educación superior Resolución N° 1034 del Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología.

Marradi, Alberto; Archenti, Nelida; Piovvani, Juan. (2007). Metodología de las ciencias sociales. 1º edición Buenos Aires. Emece Editores. ISBN 978-950-04-2868-2.

Morales Pérez, M. 2010. Estrategia pedagógica para lograr motivación en los estudiantes de los primeros años de la carrera de Agronomía. Cuadernos de Educación y Desarrollo, N° 14, Vol 2, abril 2010.

CARACTERIZACIÓN DE LOS ALUMNOS DE TERAPÉUTICA VEGETAL EN LA
DÉCADA 2003 - 2013

Padín S., Abramoff C., Laporte G., Flores R., Lampugnani G.

Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. UNLP

sbpadin@gmail.com

Resumen

El presente trabajo tiene como objetivo evaluar mediante un estudio comparativo la procedencia de los alumnos que cursaron Terapéutica Vegetal en la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la UNLP durante el período 2003 – 2013 y su relación con la creación de universidades regionales. Los datos se obtuvieron del Departamento de Alumnos y de listas del curso. Se analizó: planes de estudios, año de cursada, sexo y procedencia. Del análisis de los registros utilizados (Plan 7) se observó que un 64.04% de los alumnos son del interior del país; de 2009 – 2013 (Plan 8), este valor es 65.88%. Otro parámetro analizado fue la población según sexo en valores promedio porcentuales: 78.16% de varones y 21.83% de mujeres (Plan 7); 75.06% y 24.94% respectivamente (Plan 8). Del análisis de los 10 años de estudio se observaron valores inferiores al 16% para CABA/alrededores y de 14 – 45 % para La Plata/alrededores. Los estudiantes del interior oscilaron entre 42 – 86%. La caracterización de los alumnos según origen es fundamental para la programación de estrategias de aprendizaje teniendo en cuenta el bagaje de conocimientos previos. Si bien en el periodo estudiado se crearon diferentes Facultades de Agronomía, consideramos que con los años se mantiene la población de alumnos del interior, privilegiando nuestra Facultad por ser pionera en estudios agronómicos y su prestigio.

Palabras clave: población estudiantil, procedencia, Terapéutica Vegetal, UNLP.

Introducción

El surgimiento de los estudios agronómicos en la Argentina, hacia fines del siglo XIX, refleja claramente las demandas surgidas del contexto en que se desenvolvía el sector agropecuario en aquella época. Las carreras de Agronomía fueron estructuradas a mitad del siglo XX sobre la base de las necesidades productivas del agro.

En el año 1870, se crean departamentos de enseñanza de la Agronomía en colegios nacionales de Salta, Tucumán y Mendoza. En 1883, se inicia la enseñanza superior con la creación del Instituto Agronómico y Veterinario de Santa Catalina, en Llavallol (Pcia. de Bs. As.). Con este antecedente, surge la primera Facultad de Agronomía en el país en la Universidad Nacional de La Plata y, posteriormente en 1904, la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires. En la década de 1940 se crean las Facultades de Ciencias Agrarias de Cuyo y de Agronomía y Zootecnia de Tucumán y el Departamento de Agronomía de la Universidad Nacional del Sur. Este proceso estaba definido y en plena expansión en 1880. La Argentina en esos años era un gran productor de lana, carne y granos y se planteaba la implementación de los estudios necesarios para aportar conocimientos y profesionales para su sector agrario. La carrera de Agronomía nació para atender la demanda de esa época, que determinó en gran medida el perfil de nuestros profesionales. En el año 1956 se crea el Departamento de Agronomía de la Universidad Nacional del Sur y en 1960 la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Mar del Plata (Balcarce). En 1973 se fundan las carreras de Ingeniería Agronómica en la Universidad Nacional de Luján y en la Universidad Nacional de Lomas de Zamora. Luego, en el año 1974 se crea la Facultad de Agronomía de la Universidad Nacional del Centro de la Pcia. de Bs. As. En el marco de la creación de nuevas Universidades Nacionales, surge entre otras en el 2005 la Facultad de Agronomía de la Universidad Nacional del Noroeste de Bs. As (UNNOBA) (Palancar *et al.*, 2009)

La Cátedra de Terapéutica Vegetal se originó a partir de la designación como profesor interino a cargo del curso, al Ing. Agr. Héctor C. Santamaría en el año 1957. De este modo, la Facultad de Agronomía de La Plata fue la primera que incluyó en sus planes de estudio esta disciplina tecnológica. Su inclusión en la carrera tiene como objetivos detectar las adversidades biológicas que afectan la producción agrícola, identificar estrategias fitosanitarias para su prevención y manejo mediante la adopción de *buenas prácticas agrícolas (BPA)*. Esta asignatura ha sufrido, a lo largo de los años, varias modificaciones, pasando de materia anual de 5to año (con examen final) a cuatrimestral de 4to año (por promoción sin examen final), y actualmente es trimestral en 5to año (por promoción sin examen final). Estos cambios han sido acompañados por diferentes planes de estudio. El presente trabajo se refiere a los dos últimos, que son el Plan 7 (carga horaria total de 64 hs distribuidas en 16 semanas de 4 hs cada una) y el Plan 8 (con una carga horaria total de 60 h distribuidas en 12 semanas de 5 h cada una. A partir del año 1999 (Resolución N° 038) el Consejo Académico de la FCAyF aprueba el Plan 7. A partir del año 2004 (Resolución N° 222) el Consejo Directivo de la FCAyF aprueba un nuevo Plan de estudios: Plan 8. Con relación a las normativas que rigen la enseñanza y evaluación en la FCAyF, la resolución C.A N° 287/04 – que entró en vigencia en marzo de 2005 - estimó conveniente mantener del Plan 7, aspectos tales como el enfoque de integración teoría y práctica en la enseñanza, las condiciones de enseñanza y aprendizaje, y la evaluación como parte integral del proceso. El plan de estudios trajo nuevos replanteos - algunos derivados de los estándares de la evaluación y acreditación (Res. Min 334/03) tales como la adecuación de contenidos y la intensidad de la formación práctica, otros internamente definidos como un reordenamiento temporal de los cursos (anuales, cuatrimestrales e intensivos), diversificación de la optatividad (pasantías, prácticas profesionales) y de los trabajos finales (investigación y prácticas profesionales) (Abramoff, 2011; Lampugnani, 2011).

¿Por qué nos interesa conocer la procedencia de los alumnos que cursan Terapéutica Vegetal? Considerando que esta materia se encuentra comprendida dentro de las tecnológico-aplicadas, el interés de nuestro grupo docente obedece a la necesidad de impartir conocimientos significativos en base a estrategias pedagógicas apropiadas a sus conocimientos previos y su vinculación con la agricultura. Asimismo nos planteamos analizar el sexo como dato complementario.

La hipótesis planteada al inicio de este trabajo fue que, con los años, la población estudiantil de La Plata/alrededores y CABA/alrededores se incrementaba en detrimento de la población del interior, teniendo en cuenta las diferentes ofertas académicas de Facultades de Agronomía regionales. Esto podría tener relación, asimismo, con la disminución en la matrícula de ingresantes que se viene registrando en nuestra casa de estudios.

Objetivo

El objetivo del presente estudio fue describir y analizar la posible disminución de la procedencia del interior del país de los alumnos que cursaron Terapéutica Vegetal en la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales en la Universidad Nacional de La Plata, durante el período 2003 – 2013 y su relación con la creación de nuevas universidades.

Metodología de trabajo

Los datos utilizados se obtuvieron de los registros del Departamento de Alumnos de la carrera de Ingeniería Agronómica y de las listas internas del curso. La población en estudio durante la década 2003 – 2013 fue de 568 estudiantes. Se analizaron los siguientes aspectos: plan de estudios correspondiente (Plan 7 y 8), año de cursada, sexo y lugar de procedencia (divididos en tres grupos): La Plata/alrededores, Interior

del país y CABA/alrededores. En base a los datos se caracterizó la población estudiantil.

Resultados

Del análisis de los registros utilizados *en base a la procedencia* durante los años 2003 – 2008 (Plan 7), se observa que el 58 - 75% de los alumnos proviene del interior del país y a partir de los años 2009 – 2013 (Plan 8), estos valores se encuentran comprendidos entre 43 y 87% (Tablas y figuras 1a y 1b).

Tabla 1 a. Plan7: cantidad y porcentaje de alumnos según procedencia, período 2003-2008

Años	La Plata y alrededores		Interior		CABA y alrededores	
	Nº alumnos	%	Nº alumnos	%	Nº alumnos	%
2003	10 23.25		32 74.41		1 2.32	
2004	18 28.57		38 60.31		7 11.11	
2005	20 30.03		36 54.54		10 15.15	
2006	14 28.00		35 70.00		1 2.00	
2007	15 25.86		39 67.24		4 6.89	
2008	15 28.84		30 57.69		7 13.46	

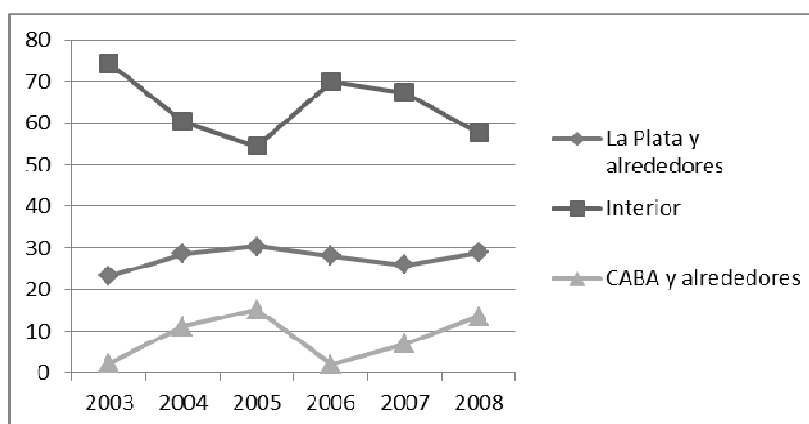


Figura 1a

Tabla 1 b. Plan 8: Cantidad y porcentaje de alumnos según procedencia, período 2009-2013

Años	La Plata y alrededores		Interior		CABA y alrededores	
	Nº alumnos	%	Nº alumnos	%	Nº alumnos	%
2009	4	28.57	9	64.28	1	7.14
2010	22	44.89	21	42.85	6	12.24
2011	13	22.03	38	64.40	8	13.55
2012	7	14.00	43	86.00	0	0.00
2013	13	20.31	46	71.87	5	7.81

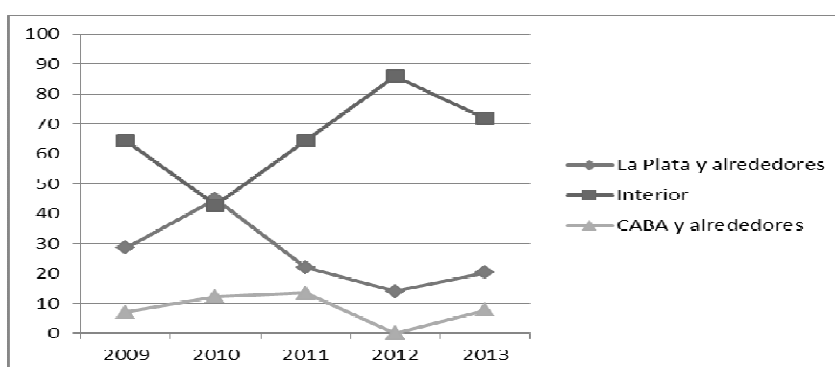


Figura 1b

Otro parámetro analizado fue la población estudiantil según sexo, obteniendo los siguientes resultados: para Plan 7 los valores porcentuales correspondieron a 78.16% para varones y 21.83% para mujeres, mientras que para Plan 8 los valores fueron de 75.06% para sexo masculino y 24.94% para sexo femenino (Tabla y figura 2).

Tabla 2: Número de estudiantes y porcentaje según sexo para Plan 7 y 8

SEXO	PLAN 7 2003 – 2008		PLAN 8 2009 – 2013	
	Nº Alumnos	% Promedio	Nº Alumnos	% Promedio
Masculino	259	78.16	176	75.06
Femenino	73	21.83	60	24.94

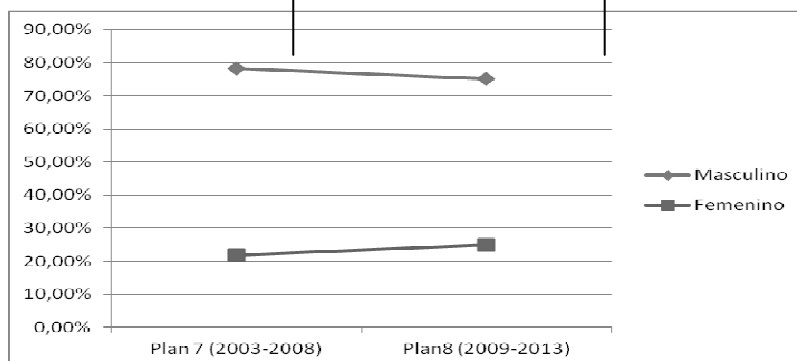


Figura 2

Asimismo se analizó, según procedencia, el sexo de los estudiantes en Plan 7 (Tablas 3 y 4) y Plan 8 (Tablas 5 y 6).

Tabla 3: Porcentaje de varones según procedencia Plan 7

Varones en % Plan 7			
	LP y alred	Interior	CABA y alred
2003	17.14	82.86	0.00
2004	29.54	70.45	0.00
2005	28.57	62.50	8.93
2006	23.80	76.20	0.00
2007	20.45	77.27	2.27
2008	21.05	73.68	5.26

Tabla 4: Porcentaje de mujeres según procedencia Plan 7

Mujeres en % Plan 7			
	LP y alred	Interior	CABA y alred
2003	37.05	62.50	0.00
2004	63.16	31.58	5.26
2005	40.00	40.00	20.00
2006	50.00	50.00	0.00
2007	28.57	64.28	7.14
2008	28.57	42.86	28.57

Tabla 5: Porcentaje de varones según procedencia Plan 8

Varones en % Plan 8			
	LP y alred	Interior	CABA y alred
2009	18.18	72.73	9.10
2010	30.55	61.11	8.33
2011	24.44	68.88	8.33
2012	5.55	91.66	2.78
2013	14.58	83.33	2.10

Tabla 6: Porcentaje de mujeres según procedencia Plan 8

Mujeres en % Plan 8			
	LP y alred	Interior	CABA y alred
2009	33.33	66.66	0.00
2010	7.69	76.92	15.38
2011	28.57	71.43	0.00
2012	28.57	71.43	0.00
2013	18.75	75.00	6.25

Conclusiones

Del análisis de los 10 años de estudio sobre la procedencia de los estudiantes que cursaron Terapéutica Vegetal se observaron, en forma general, valores inferiores al 16% para CABA/alrededores mientras que se mantuvieron para La Plata/alrededores (14 – 45%) e interior del país (42 – 86 %) en dicho período.

Los resultados obtenidos indican que existe una mayor tasa de alumnos de sexo masculino (76.61%) que de femenino (23.38%).

Contrariamente a lo que se presumió en el origen del trabajo, la proporción de alumnos provenientes del interior no disminuyó respecto al resto de las zonas estudiadas, a pesar de la creación de nuevas Facultades de Agronomía públicas y privadas, tanto en la provincia de Buenos Aires como en el interior del país con una oferta académica de títulos intermedios como licenciaturas, tecnicaturas, entre otras.

A partir de los aportes preliminares obtenidos en el trabajo se pone en evidencia la necesidad de proyectar la adecuación de estrategias pedagógicas afines a sus conocimientos previos y su vinculación con la agricultura.

Bibliografía

Abramoff, C. (2011). La evaluación de los aprendizajes en el área de la Sanidad Vegetal de la carrera de Ingeniería Agronómica: entre la perspectiva de la institución y las prácticas de los docentes. Tesis especialización en docencia universitaria UNLP. 157 pp.

Lampugnani, G. (2011). Propuesta de intervención pedagógica orientada a mejorar la motivación en clases de Trabajos Prácticos de la asignatura Terapéutica Vegetal. Tesis especialización en docencia universitaria UNLP. 121pp.

Telmo, C.; Colares, M.; Padín, S.; Jorajuría, D. (2009). Matriculación en la carrera de Agronomía: evolución comparativa en la provincia de Buenos Aires. En Actas del X Congreso Argentino de Ingeniería Rural y II del Mercosur (CADIR). 2698 – 2702.

Universidad Nacional de La Plata (2005). *Plan de Estudios de las Carreras de Ingeniería Agronómica e Ingeniería Forestal de la Fac de Cs Agrarias y Forestales*. Resolución 287/04. Art 2.

----- Resolución 287/04 C.A. Nº 222. Anexo 1

----- Ordenanza Nº 263 Resolución Nº 38 y Resolución C.A. Nº 222.

----- Resolución 334/03

Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales Programa de Terapéutica Vegetal (2005). Plan de estudios 8.

Universidad Nacional de La Plata (1999). *Plan de Estudios de las Carreras de Ingeniería Agronómica e Ingeniería Forestal de la Fac de Cs Agrarias y Forestales*. Resolución 038/98. Plan 7.

Universidad Nacional de La Plata (2004). *Plan de Estudios de las Carreras de Ingeniería Agronómica e Ingeniería Forestal de la Fac. de Cs. Agrarias y Forestales*. Resolución C.A. Nº 222, Ordenanza Nº 263 UNLP y Resolución Nº 38 del H.C.A. Plan 8.

ENSEÑANZA – APRENDIZAJE - EVALUACIÓN DE LA MATERIA EDAFOLOGÍA. COMPARACIÓN DE DOS PLANES DE ESTUDIO

Paredes, F.^{1,2*}; Rey Montoya, T.^{1,2}; Fernández López, C.¹; Vazquez, S.¹

¹ Cátedra de Edafología (FCA-UNNE); ²EEA Corrientes (INTA)

* paredes.federico@inta.gob.ar

Resumen

La Facultad de Ciencias Agrarias (UNNE) implementó durante el período 1963-2001 un plan de estudio de la carrera Ingeniería Agronómica de 34 materias, dictadas en 5 años, con Edafología en el segundo cuatrimestre del tercer año. A partir del 2002 se implementó un plan de 33 materias obligatorias más optativas, con Edafología en el tercer trimestre del segundo año. Los objetivos del trabajo fueron comparar dos planes de estudio en cuanto al tiempo de regularización de la materia Edafología y: a) la fecha de primer examen; b) la variación del tiempo de aprobación de la materia; c) la dificultad para aprobar la materia. A partir de los registros individuales de los alumnos, se tomaron 100 muestras de las cohortes 2000 y 2001 del Plan Viejo y de las cohortes 2010 y 2011 del Plan Nuevo (25 de cada año). Las variables estudiadas fueron: tiempo desde regularización de la materia hasta rendir el primer examen; tiempo hasta la aprobación de la materia; y cantidad de exámenes dados hasta aprobar la materia. El análisis se realizó mediante estadística descriptiva. Se observó que al cambiar la materia al segundo año en la carrera se incrementó el porcentaje de alumnos que rinden en un año y medio; que un 10% más de los alumnos aprobó en el año y siete meses; y también que la dificultad para aprobar la materia aumentó el 15%. El cambio de plan de estudios benefició el rendimiento de los alumnos que aprobaron la materia, siendo éstos más jóvenes.

Palabras clave: cambio curricular; rango etario; rendimiento académico

Introducción

Durante el período 1963 al 2001 la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional del Nordeste implementó un plan de estudio para la carrera Ingeniería Agronómica consistente en cinco años. Esta etapa corresponde al período de educación superior denominado “La Restauración Reformista y su Crisis” (Fernández Lamarra, 2003). Este plan de estudio se distribuía en treinta y cuatro materias (cuatrimestrales y anuales), entre las cuales Edafología se dictaba en el tercer año, durante el segundo cuatrimestre. A partir del año 2002 se implementó un nuevo plan de estudios que consta de treinta y tres materias obligatorias (trimestrales y semestrales), además de las optativas divididas en áreas del conocimiento. Esta etapa fue establecida sobre las bases de la Ley de Educación Superior N° 24521 (MCyE 1997). En este nuevo esquema formativo, Edafología se encuentra como materia obligatoria del segundo año, y se dicta durante el tercer trimestre.

La modificación de la ubicación de la asignatura, de tercero a segundo año, significó cambios en las edades de los estudiantes que cursan esta asignatura y también en los conocimientos previos adquiridos en las asignaturas anteriores. Esto requirió el ajuste de las estrategias de enseñanza y aprendizaje. Otros autores han estudiado el éxito/fracaso desde perspectivas cuantitativas en relación a la carrera universitaria y al desempeño de los estudiantes (Rodríguez Fontes et al., 2000; Vélez van Meerbeke y Roa González, 2005; Ibarra y Michalus, 2009). Sin embargo, para la situación en

particular analizada (Edafología), la evaluación continuó siendo la misma: en proceso (registrado en tarjetas individuales por alumno correspondientes al momento de cursado de la materia), y examen final oral al final del cursado (lo cual se registra también en la tarjeta con fecha de cada examen y calificación obtenida).

Habiendo transcurrido diez años del cambio de plan de estudio, y considerando que el plantel de profesores se mantuvo prácticamente inalterado en el plan 2000/01 al 2010/2011, se decidió evaluar los datos registrados en las tarjetas individuales de una parte de la población de alumnos, como aporte a la Facultad de Ciencias Agrarias que se encuentra revisando el plan de estudio.

Objetivos

Los objetivos del presente trabajo fueron comparar los planes de estudio 2000/01 y 2010/11 en: a) El tiempo de regularización de la materia Edafología y la fecha de primer examen; b) La variación respecto al tiempo de aprobación de la materia; c) El grado de dificultad para aprobar la materia.

Metodología y Recursos

A partir de los registros individuales de los alumnos (fichas) de la cátedra Edafología, se tomaron 100 muestras: 50 pertenecientes a las cohortes de los años 2000 y 2001 del Plan de Estudios Viejo del 1963 (V) y 50 pertenecientes a las cohortes 2010 y 2011 del Plan de estudios Nuevo del 2002 (N). De cada año se tomaron 25 fichas y se estudiaron las siguientes variables:

TPE: tiempo desde fecha de regularización de la materia hasta rendir el primer examen (1 = 1año).

TA: tiempo en años desde fecha de regularización de la materia hasta la fecha de aprobación de la misma (1 = 1año).

NEA: cantidad de exámenes orales dados hasta aprobar la materia (número de veces sucedido).

El análisis de los resultados se realizó mediante estadística descriptiva, considerando métodos gráficos y numéricos de posición y dispersión (Di Rienzo et al., 2012).

Resultados y Discusión

Para estudiar las variables TPE, TA y NEA se realizó la estadística descriptiva analizando número de muestras (n), media y coeficiente de variación para cada plan de estudio (Tabla 1).

Tabla 1: Datos descriptivos de las variables: TPA (tiempo desde regularización de la materia hasta rendir el primer examen), TA (tiempo hasta la aprobación de la materia) y NEA (número de exámenes rendidos hasta aprobar la materia).*

Variable	n		Media		CV	
	V	N	V	N	V	N
TPE	50	50	1,78	1,28	83,87	58,83
TA	50	50	2,02	1,50	84,18	47,22
NEA	50	50	2,08	2,26	97,05	63,72

* V: Plan viejo; N: Plan nuevo. CV: coeficiente de variación, %; n: número de observaciones.

Respecto al tiempo en dar el primer examen, en promedio, se redujo medio año con el cambio de plan. Más significativo que el tiempo en sí, fue la disminución en el coeficiente de variación (CV), que pasó de 83,87% a 58,83%, lo que indica una mayor uniformidad en los grupos del Plan Nuevo. El tiempo requerido hasta aprobar la materia (TA) tuvo variaciones similares a las antes mencionadas, de 2 años a 1,5 años y el CV se redujo más del 40% (Tabla 1).

El número de veces en rendir la materia hasta aprobarla (NEA) se incrementó respecto al Plan Viejo, dato que sería de observar, pero el cual se puede explicar por la diferencia etaria al momento de dar los exámenes. Al estar un año calendario antes y haberse reducido el tiempo a dar los exámenes, puede considerarse que los alumnos del Plan Nuevo son entre 1,5 y 2 años más jóvenes que los que rindieron el examen en el Plan Viejo (Tabla 1).

Una vez finalizado este análisis se procedió a subdividir en "clases" para establecer la frecuencia absoluta y relativa de las variables en estudio (Tabla 2, Figuras 1, 2 y 3).

Tabla 2: Resumen de las clases establecidas para las frecuencias en las variables: TPA (tiempo desde regularización de la materia hasta rendir el primer examen), TA (tiempo hasta la aprobación de la materia) y NEA (número de exámenes rendidos hasta aprobar la materia)*.

Variable	Clase	LI	LS	FA V	FA N
TPA	1	0,08	1,53	29,00	35,00
	2	1,53	2,98	13,00	15,00
	3	2,98	4,43	6,00	0,00
	4	4,43	5,88	0,00	0,00
	5	5,88	7,33	2,00	0,00
TA	1	0,08	1,61	25,00	30,00
	2	1,61	3,15	17,00	20,00
	3	3,15	4,68	5,00	0,00
	4	4,68	6,22	0,00	0,00
	5	6,22	7,75	3,00	0,00
NEA	1	1,00	3,40	44,00	42,00
	2	3,40	5,80	4,00	6,00
	3	5,80	8,20	1,00	2,00
	4	8,20	10,60	0,00	0,00
	5	10,60	13,00	1,00	0,00

* LI: Límite inferior de clase; LS: Límite superior de clase; FA: Frecuencia absoluta; V: Plan viejo; N: Plan nuevo. CV: coeficiente de variación, %; n: número de observaciones.

Una vez establecidas las clases, se graficaron las frecuencias relativas para cada variable estudiada (Figura 1, 2 y 3).

Considerando los máximos y mínimos absolutos entre ambos planes de estudio se definieron intervalos comunes divididos en cinco clases para cada variable en estudio.

En la Tabla 2 se muestran los Límites Inferior (LI) y superior (LS) establecidos para cada caso y las frecuencias absolutas para el plan viejo (FA V) y el nuevo (FA N). Para las variables TPA y TA, el plan nuevo solamente se encontró representado en las dos primeras clases (Tabla 2). Esto reafirma que los alumnos de este plan tardaron, en promedio, menos tiempo en rendir y en aprobar la materia. Este indicador, de reflejarse en todas las asignaturas de la carrera, llevaría a un mejor rendimiento académico con profesionales más jóvenes que podrían iniciar su perfeccionamiento e inserción laboral a edades más tempranas.

El estudio de las Frecuencias Relativas para TPA se presenta en la Figura 1. Se observó que en el primer año y medio (1,53 años) se dieron más del 70% de los exámenes y el 30% restante antes del tercer año (Figura 1). El plan viejo, en cambio, en la primera “clase” llegó aproximadamente al 60% y solamente alrededor del 26% en la siguiente (intervalo de clase 1,53-2,98 años). Se puede establecer que en este plan el primer examen fue dado incluso siete años después de haber regularizado la asignatura.

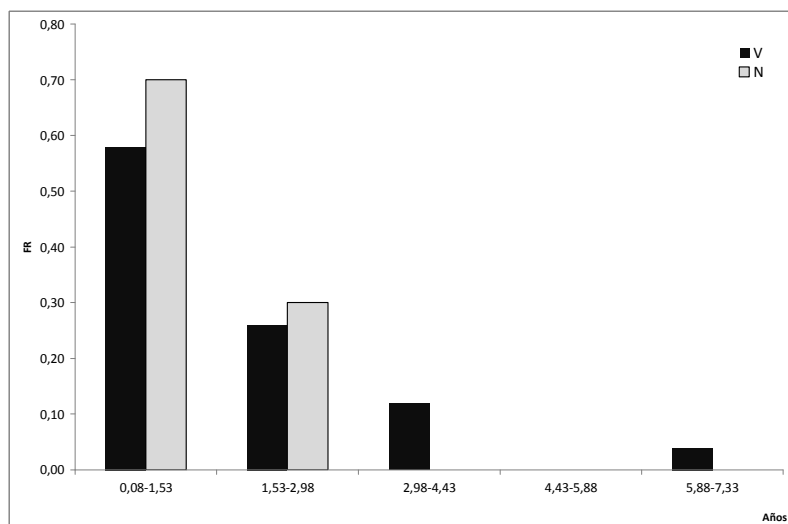


Figura 1: Frecuencias relativas para las clases establecidas en función de la variable TPA (tiempo desde regularización de la materia hasta rendir el primer examen). V= Plan viejo; N= Plan nuevo.

Al analizar la frecuencia relativa de la variable TA (Figura 2), se observó la misma distribución que en la variable TPA, con valores levemente más bajos para la primera clase (0,08-1,61 años) que se compensa en la “clase dos” que tienen como límites 1,61-3,15 años. Esto indicaría que para ambos planes de estudio la dispersión para aprobar la materia se da entre 1,5 y 3 años posteriores a la regularización de la materia.

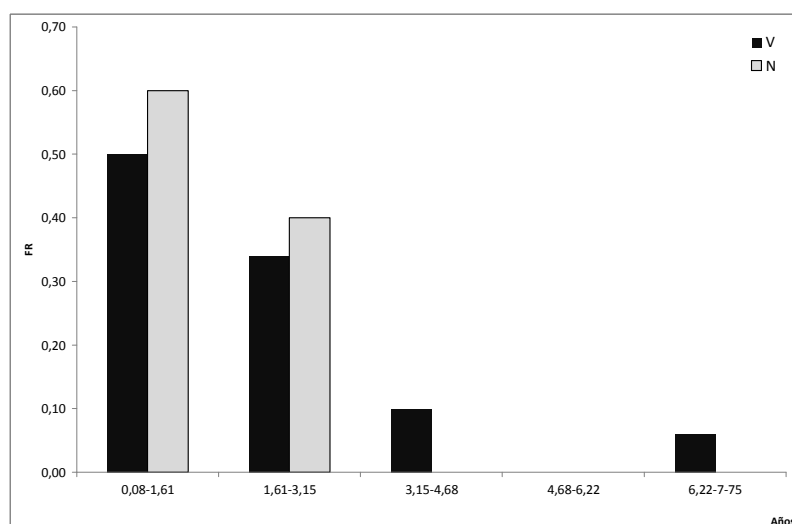


Figura 2: Frecuencias relativas para las clases establecidas en función de la variable TA (tiempo hasta la aprobación de la materia).

La frecuencia relativa de la variable NEA que han sido examinados los alumnos es el parámetro que cambia la dispersión de los datos (Figura 3). El plan viejo presenta una frecuencia mayor, entre 1 y 3,4 veces. El plan nuevo, en cambio, compensa esta diferencia con una mayor frecuencia de alumnos que rinden de 3,4 a 8 veces. Este indicador despierta la inquietud de replantear las técnicas empleadas para formar a los alumnos en la expresión y exposición oral de exámenes.

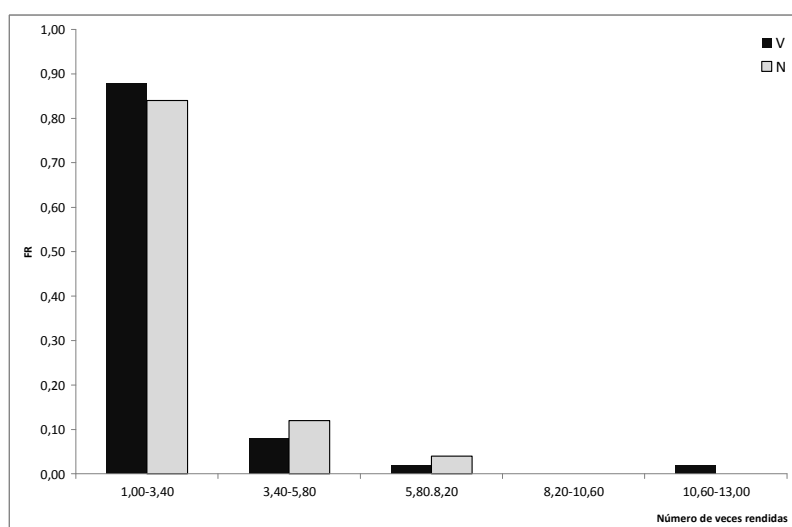


Figura 3: Frecuencias relativas para las clases establecidas en función de la variable NEA (número de exámenes rendidos hasta aprobar la materia).

Conclusiones.

Al cambiar la materia Edafología del tercero al segundo año en la carrera de Ingeniería Agronómica se incrementó un diez por ciento el número de alumnos que rinden el examen final en un año y medio.

El tiempo requerido para aprobar la materia tuvo un impacto positivo al cambiar de plan de estudio ya que un diez por ciento más aprobó en el año y siete meses.

El grado de dificultad para aprobar la materia aumentó entre los alumnos que regularizaron en segundo año ya que una mayor cantidad debió rendir más de cuatro veces.

En términos generales el cambio de plan de estudios benefició el rendimiento de los alumnos que aprobaron la materia siendo más jóvenes, lo que debería repercutir en egresados más jóvenes con mayores posibilidades para emprender distintos caminos profesionales.

Agradecimientos

A la Dra. Laura Giménez por la guía hacia el análisis estadístico de los datos en las series, y a la Lic. María del Carmen Almirón por su guía en los fundamentos pedagógicos.

Bibliografía.

Di Rienzo J.A., Casanoves F., Balzarini M.G., Gonzalez L., Tablada M., Robledo C.W. "InfoStat versión 2012". Grupo InfoStat, FCA, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. URL <http://www.infostat.com.ar>. (21 de abril de 2014).

Fernández Lamarra, N. 2003. La educación superior argentina en debate. Eudeba-IESALC/UNESCO, Buenos Aires. 230 pp.

Ibarra, M.C. y Michalus J. C. 2009. "Desempeño Académico de Estudiantes de Ingeniería:

Análisis de Factores Incidentes". En: X Encontro Gaúcho de Educação Matemática. http://www.projetos.unijui.edu.br/matematica/cd_egem/fscommand/CC/CC_22.pdf

Rodríguez Fontes, R.; Díaz Rodríguez, P.; Moreno Lazo, M. y J Bacallao Gallestey. 2000. "Capacidad predictiva de varios indicadores de selección para el ingreso a la carrera de medicina". En: Rev Cubana Educ. Med. Super. 14(2):128-135.

Vélez van Meerbeke, A y C. Roa González. 2005. "Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes de medicina". En: Educación Médica. 8(2):74-82.

LAS PRÁCTICAS PROFESIONALES EN LA FACULTAD DE AGRONOMÍA Y ZOOTECNIA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN: ANÁLISIS DE ENCUESTAS

Paz, M. R.; Agüero, S. N.; Dilascio, M. P.; Nasif, A.; Baino, O.
Facultad de Agronomía y Zootecnia – UNT. Av. Kirchner 1900. (4000) Tucumán.
Argentina.
pazrosana@hotmail.com

Resumen

El Plan de Estudio 2003 de la carrera de Ingeniero Agrónomo de la Facultad de Agronomía y Zootecnia de la U.N.T., contempla 360 horas destinadas a Prácticas Profesionales en sus distintas modalidades (prácticas de investigación y/o extensión, practicantado agronómico, tesina y prácticas en talleres didácticos productivos). El objetivo del presente trabajo fue evaluar las encuestas de opinión, aplicadas a los alumnos de agronomía que finalizaron su Práctica Profesional. La población en estudio estuvo constituida por 73 alumnos. Se analizó: modalidad elegida, área disciplinar y motivación en su elección, duración, relación con los tutores y/o directores, colaboración de las instituciones, valoración de los conocimientos adquiridos durante la carrera, relación entre la Práctica Profesional y su tarea profesional futura, dificultades y sugerencias y evaluación del funcionamiento del Comité de Prácticas Profesionales. La modalidad Practicantado Agronómico resultó la más elegida en temas relacionados a las áreas de Producción Vegetal, Aplicación de Nuevas Tecnologías y Sanidad Vegetal. Las motivaciones que llevan a elegir el tema de práctica, surgen a consecuencia de conocimientos adquiridos durante el cursado y afinidades desarrolladas en las distintas áreas de la carrera, teniendo como finalidad favorecer su futura inserción laboral en el medio. La información obtenida a partir de estas encuestas constituye un elemento importante en el desarrollo del espacio curricular Prácticas Profesionales.

Palabras clave: Encuesta de opinión; práctica profesional; practicando agronómico; tesinas.

Introducción

La carrera de Ingeniero Agrónomo involucra un campo de conocimientos que incluye saberes teóricos y prácticas de intervención en el medio agrario, con finalidades que definen los rasgos del perfil profesional del graduado. La teoría y la práctica son ámbitos complementarios que orientan una dinámica específica para la enseñanza y el aprendizaje. Por esta razón debe existir una instancia concreta de Formación Práctica Profesional (Paz *et al.*, 2012).

El Plan de Estudio 2003 de la carrera de Ingeniero Agrónomo contempla 360 horas destinadas a las Prácticas de Formación Profesional, espacio curricular que el estudiante debe cumplimentar para completar la misma (Resol. N° 119/05; Gianfrancisco y Vidal 2005).

En agosto del año 2012, se modificó el Reglamento de Prácticas de Formación Profesional (Resol. N° 119/05) por el Reglamento de Prácticas Profesionales (Resol. N° 1001/12).

Dentro de las Prácticas Profesionales se consideran: 1- Prácticas de Investigación y/o Extensión. 2- Practicantado Agronómico. 3- Tesina. 4- Prácticas en Talleres Didácticos

Productivos. Este espacio curricular es responsabilidad de un Comité formado por seis docentes de esta casa de estudios, designados por el Consejo Directivo, cuyas funciones son: recepción y corrección del plan de trabajo, con la correspondiente elevación del tutor y/o director, seguimiento de las actividades desarrolladas durante la Práctica Profesional y evaluación del informe y la exposición oral final.

Todas las Prácticas Profesionales tienen una duración máxima de un año, con opción a una prórroga de seis meses en casos debidamente justificados.

Para evaluar el funcionamiento de las Prácticas Profesionales, el Comité elaboró una encuesta de opinión que los estudiantes responden al finalizar su Práctica.

Objetivo

El objetivo del trabajo fue procesar y analizar los datos obtenidos en las encuestas aplicadas a los alumnos que culminaron su Práctica Profesional, en la Carrera de Ingeniero Agrónomo de la Facultad de Agronomía y Zootecnia de la Universidad Nacional de Tucumán.

Materiales y Método.

Se trabajó con los datos obtenidos de encuestas elaboradas y receptadas por el Comité de Prácticas Profesionales de la Facultad de Agronomía y Zootecnia (FAZ) de la universidad Nacional de Tucumán (UNT), durante el período comprendido entre setiembre de 2012 y abril de 2014. La población en estudio estuvo compuesta por 73 alumnos que habían finalizado su Práctica Profesional.

El cuestionario estuvo conformado por cinco preguntas de opción múltiple y siete preguntas abiertas. Los ítems evaluados fueron los siguientes:

Modalidad Práctica Elegida: los alumnos pueden optar para realizar su Práctica Profesional entre las siguientes modalidades: práctica de investigación y/o extensión, practicantado agronómico, tesina o taller didáctico productivo.

Área disciplinar: establece la relación entre el área curricular con el tema elegido para desarrollar la Práctica Profesional.

Motivación en la elección del área disciplinar: esta categoría indaga cuál fue el motivo del área elegida por el alumno.

Duración de la Práctica Profesional: indica en cuánto tiempo desarrolló la misma.

Relación con los tutores y/o directores: pregunta de opción múltiple que abarca las siguientes categorías: excelente, muy buena, buena, regular y mala.

Colaboración de la institución oficial o privada durante el desarrollo de su Práctica Profesional: analiza el grado de apoyo de la institución hacia el estudiante.

Valoración de los conocimientos adquiridos durante su trayecto por la Universidad, especificando la contribución de los mismos en la ejecución de la Práctica Profesional.

Relación entre la Práctica Profesional y su tarea futura: indaga si la Práctica responde a su futura actividad profesional.

Dificultades y sugerencias: indica los inconvenientes que se presentaron durante la ejecución de la Práctica Profesional y cuáles serían posibles soluciones.

Evaluación del funcionamiento del Comité de Prácticas Profesionales: califica las actividades llevadas a cabo por el Comité.

Todos los datos fueron volcados en planillas Excel para su posterior análisis. Los resultados son presentados en función del porcentaje de ocurrencia de los ítems descriptos en la encuesta. Las respuestas en las que el alumno "no contesta" se indican con la sigla NC.

Resultados. Los resultados se discriminan por ítem analizado.

1. *Modalidad Práctica Elegida*: de los 73 estudiantes encuestados, el 83,6% (61) eligió la modalidad Practicantado Agronómico; el 12,4% (9) Práctica de Investigación y/o Extensión; el 2,7 % (2) Tesina y el resto Taller Didáctico Productivo (Cuadro 1).

Cuadro 1: Datos obtenidos de la encuesta de opinión en el ítem Modalidad de Práctica Elegida

Encuesta Eval Practica Profesional	Nº de alumnos	Porcentaje
Practicantado Agronómico	61	83,6
Práctica de Investigación y/o Extensión	9	12,4
Tesina	2	2,7
Taller Didáctico Productivo	1	1,3

2. *Área disciplinar*: en el cuadro 2, se puede observar que el 34,2% (25) de los alumnos encuestados eligieron el área Producción Vegetal; el 26,0% (19) Aplicación de Nuevas Tecnologías; el 22% (16) Sanidad Vegetal y el resto se distribuye entre las áreas de Biología, Economía – Sociología y Mejoramiento Vegetal.

Cuadro 2: Datos obtenidos de la encuesta de opinión en el ítem Área Disciplinar

Encuesta Evaluativa Área Disciplinar	Producción Vegetal	Aplicación de Nuevas Tecnologías	Sanidad Vegetal	Biología	Economía - Sociología	Mejoramiento Vegetal
Nº de alumnos	25	19	16	6	4	3
Porcentaje	34,2	26,0	22,0	8,2	5,5	4,1

3. *Motivación en la elección del área disciplinar*: el 45,2% (33) manifestó su elección en el interés adquirido durante el cursado de la Carrera; el 21,9% (16) lo consideró como una posibilidad de aporte de nuevos conocimientos; el 13,7% (10) buscó ampliar los saberes relacionados con el manejo de los diferentes cultivos de la región; para el 10,9% (8) resultó de la oferta de actividades que se realizan en la facultad o en instituciones del medio; el 5,5% (4) devino de propuestas de trabajo previas o como futura opción laboral; el 1,4% (1) la eligió por tradición familiar y el 1,4% (1) no contesta (Cuadro 3).

Cuadro 3: Datos obtenidos de la encuesta de opinión en el ítem Motivo de Elección

Encuesta Evaluativa Motivación en la elección del área disciplinar	Nº de alumnos	Porcentaje
Interés personal adquirido en la carrera	33	45,2
Aporte al conocimiento	16	21,9
Interés en el conocimiento de manejo de cultivos	10	13,7
Ofertas / Propuestas laborales	8	10,9
Ocupación previa / Futuro laboral	4	5,5
Tradición familiar	1	1,4
NC	1	1,4

4. *Duración de la Práctica Profesional*: considerando que la duración máxima prevista es de un año, la mayoría de los alumnos (68) la realizaron en un período comprendido entre seis a doce meses; el resto solicitó una prórroga de seis meses como lo establece el reglamento.

4. *Relación con los tutores y/o directores y colaboración de la institución oficial o privada*: la mayoría de los alumnos encuestados manifestaron tener una relación excelente con sus respectivos tutores y/o directores, sin reportar inconveniente alguno (Cuadro 4). A su vez, las instituciones involucradas

apoyaron incondicionalmente las actividades realizadas por los estudiantes durante el desarrollo de su Práctica Profesional, brindando los recursos necesarios.

Cuadro 4: Datos obtenidos de la encuesta de opinión en el ítem Relación con los tutores y/o directores.

Encuesta Evaluativa Relación con los tutores o directores	Excelente	Muy buena	Buena	Regular	Mala
Nº de alumnos	61	11	1	0	0
Porcentaje	83,6	15,1	1,3	0	0

5. *Valoración de los conocimientos adquiridos:* para el 89% (65) de los alumnos, los conocimientos adquiridos durante su trayecto por la Universidad contribuyeron en la ejecución de la Práctica Profesional (Cuadro 5), destacándose que las materias del ciclo profesional son las de mayor aporte.

Cuadro 5: Datos obtenidos de la encuesta de opinión en el ítem Valoración de los conocimientos adquiridos.

Encuesta Evaluativa Valoración de los conocimientos adquiridos	Mucho	Poco	Nada
Nº de alumnos	65	8	0
Porcentaje	89	11	0

6. *Relación entre la Práctica Profesional y su actividad profesional futura:* el 45,3% (33) de los alumnos demostró una relación directa entre el trabajo realizado y su presente laboral, mientras que para el 28,7% (21) no existe relación alguna y el 17,8% (13) manifestó su anhelo en continuar con la misma línea de trabajo (Cuadro 6).

Cuadro 6: Datos obtenidos de la encuesta de opinión en el ítem Relación entre la Práctica Profesional y su actividad profesional futura.

Encuesta Evaluativa relación el/ la Práctica Profesional y actividad profesional futura	Nº de alumnos	Porcentaje
Con relación	33	45,2
Sin relación	21	28,8
Anhelo en continuar	13	17,8
NC	6	8,2

7. *Dificultades y sugerencias.* En el Cuadro 7, se puede observar que el 32,9% (24) de los alumnos no presentó dificultades en el desarrollo de su práctica; el 20,5% (15) encontró inconvenientes por la falta de tiempo dada la simultaneidad con otras actividades académicas (cursado de materias, exámenes finales) junto con la Práctica Profesional. El 15,1% (11) considera como obstáculo otros factores como ser: distancia a los ensayos, problemas climáticos y económicos; el 9,6% (7) de los encuestados encontró inconvenientes en el procesamiento de los datos por insuficiencia de conocimientos en el manejo de los paquetes estadísticos; el 6,8% (5) tuvo problemas en el desarrollo de sus tareas debido a la falta de ciertas herramientas o implementos de trabajo; en un 6,8% (5) la dificultad se debió a la escasa experiencia en el desarrollo de técnicas, trabajos de laboratorio y/o escritura científica.

Cuadro 7: Datos obtenidos de la encuesta de opinión en el ítem Dificultades.

Encuesta Evaluativa Dificultades	Nº alumnos	Porcentaje
Ninguna	24	32,9
Falta de tiempo	15	20,5
Dificultades de distancia al ensayo, tiempo, clima, económico	11	15,1
Falta de conocimiento y manejo de paquetes estadísticos	7	9,6
Falta de implementos o instrumentos de trabajo	5	6,8
Falta de experiencia (desarrollo de técnicas, trabajo de laboratorio, escritura científica)	5	6,8
Acceso al productor y/o cliente	2	2,7
NC	4	5,5

En cuanto a las sugerencias, la mayoría de los alumnos encuestados no emitió opinión, otros destacaron que se podría mejorar en los siguientes aspectos: a- disponer de un listado de empresas e instituciones privadas y/o estatales que acepten recibir practicantes, detallando las actividades a desarrollar, de esta forma el alumno podrá elegir de acuerdo a sus intereses; b- realizar prácticas previas similares a la Práctica Profesional y c- agilizar la gestión administrativa en lo atinente a la iniciación y finalización de la práctica.

8. *Evaluación del funcionamiento del Comité de Prácticas Profesionales*: el 95,9% manifestó que el funcionamiento del Comité de Prácticas Profesionales fue entre muy bueno y excelente.

Conclusiones.

Los alumnos muestran preferencia por la modalidad Practicantado Agronómico y en menor medida las modalidades Tesina y Taller Didáctico Productivo en temas relacionados preferentemente a las áreas de Producción Vegetal, Aplicación de Nuevas Tecnologías y Sanidad Vegetal.

Los alumnos demuestran poco interés en temas relacionados a las áreas Económico - Social del sector rural y Mejoramiento Vegetal.

La duración de la Práctica Profesional se desarrolla en los tiempos establecidos por el Reglamento.

Las motivaciones que llevan al alumno a elegir el tema de su práctica, surgen preferentemente como consecuencia de los conocimientos adquiridos durante el cursado de la carrera y tienen como finalidad facilitar su futura inserción en el medio laboral. La información obtenida a partir de estas encuestas, constituye un elemento importante para mejorar el desarrollo del espacio curricular Prácticas Profesionales.

Bibliografía.

Gianfrancisco, S. y Vidal, P.J.M. 2005. La práctica profesional en el estudio de las Ciencias Agrarias: Propuestas de la F.A.Z. En: Avances de la Producción Vegetal y Animal en el NOA 2003-2005. 7pp.

Paz, M.R.; Nasif, A.; Dilascio, M.P. y Baino, O. 2012. Evaluación de las Prácticas de Formación Profesional en la Facultad de Agronomía y Zootecnia de la UNT. IV Congreso Nacional y III Congreso Internacional de Enseñanza de las Ciencias Agropecuarias. 1ª ed. La Plata, Universidad Nacional de La Plata. Tomo I. 297-303.

Reglamento de Prácticas de Formación Profesional. 2005. Resol. C.D. de la F.A.Z. – U.N.T. Nº 119/05.

Reglamento de Prácticas Profesionales. 2012. Resol. C. D. de la F.A.Z. – U.N.T. Nº 1001/12.

EVALUACIÓN DE LA FUNCIONALIDAD, USABILIDAD Y ACCESIBILIDAD DE LA PÁGINA WEB DE LA CÁTEDRA BIOLOGÍA CELULAR COMO RECURSO DIDÁCTICO DIGITAL

Pérez M.A.¹; Krallian J.I.²; Alba D.¹; Daniele, A.¹; Uliana, A.¹

1-Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Córdoba; 2- La Metro
Escuela de Diseño y Comunicación Audiovisual, Córdoba.

maperez@agro.unc.edu.ar

Resumen

El uso de internet ha cambiado radicalmente la forma de comunicar, trabajar y aprender. Entre los numerosos sitios web disponibles, existen aquellos de naturaleza específicamente pedagógica o formativa, creados y utilizados para generar un proceso determinado de enseñanza-aprendizaje. Entre ellos se distinguen las páginas web de cátedra, que requieren ser evaluadas a fin de establecer su contribución. El objetivo de este trabajo fue evaluar la funcionalidad, usabilidad y accesibilidad de la página web de la cátedra Biología Celular como recurso didáctico digital. Las variables evaluadas fueron: número de visitas únicas y reiteradas, cantidad de cargas de páginas en cada visita, identificación y cuantificación de vías de acceso, tiempo de permanencia en la página, determinación del flujo de recorrido y porcentuales de salidas e identificación del medio tecnológico utilizado para ingresar. De acuerdo a los resultados, la página de la cátedra de Biología Celular diseñada como recurso digital, respondió satisfactoriamente a los criterios de calidad considerados en este trabajo: funcionalidad, usabilidad y accesibilidad. El contenido de una página de cátedra además de presentar contenidos de valor curricular, debe ser presentado bajo un diseño adecuado que le facilite a los estudiantes el acceso en forma ordenada, ágil y desde todo tipo de dispositivo, permitiendo que complementen su formación en cualquier momento y desde cualquier lugar.

Palabras clave: página web; calidad; biología celular.

Introducción

Las numerosas transformaciones sociales que se están produciendo, están determinadas de algún modo, por el avance en las nuevas tecnologías. Según lo propuesto por Torres Barzabal (2005) éstos cambios no sólo se apoyan en un aumento cuantitativo de la información disponible y en la inmediatez con que dicha información puede llegar a los destinatarios, sino que están directamente relacionados con todas las modificaciones culturales.

El internet ha cambiado radicalmente la forma de comunicar, trabajar y aprender, ha dado la libertad de transmitir y difundir todo tipo de información, así como consultar, contribuir e interactuar desde cualquier lugar que cuente con una conexión a internet (Peralta Soto, 2011). Asimismo, los estudiantes universitarios pertenecen a una generación en la cual la tecnología y la digitalización son parte de su vida personal y social; con ella han crecido y formado una nueva identidad, una nueva forma de relacionarse y de comunicarse, han desarrollado nuevas habilidades, distintas a las de aquellos a quienes la tecnología alcanzó en etapas de madurez y desarrollo avanzadas (Guzmán Acuña, 2008).

Una elevada proporción de estudiantes universitarios entre 18 y 24 años, visitan sitios como YouTube, CNN, Yahoo y Google casi siempre con fines de entretenimiento (Joly, 2007). Estudios previos, han revelado que la población de estudiantes de primer año de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de Córdoba, no

reconocen el uso de internet como medio educativo (Daniele *et al.*; 2010).

Según Donolo (2003), los alumnos trabajan y se comprometen si se crea un entorno adecuado (presencial o virtual) y si lo reconocen además como rico en contenido, variado en recursos, permisivo y amigable. Es de destacar que a la luz de la dinámica de los recursos informáticos disponibles, el concepto de espacio educativo debe ser revisado, ya que la administración del conocimiento no está más limitado, ha derribado fronteras (Marzullo y Podmoguilnye, 2010).

Un sitio web educativo podría ser definido en sentido amplio, como espacios o páginas en WWW que ofrecen información, recursos o materiales relacionados con el ámbito de la educación (Area Moreira, 2003). La diferencia entre los sitios web de interés educativo de otros sitios disponibles, esta dada por su finalidad y naturaleza. De este modo, si la finalidad es informativa el sitio web se diseña y en consecuencia se consulta, para obtener información o datos (Area Moreira, 2003). Sin embargo, existen webs de naturaleza específicamente pedagógica o formativa, es decir, que han sido creados y en consecuencia son utilizados para generar un proceso determinado de enseñanza-aprendizaje.

De acuerdo a la propuesta de Area Moreira (2003), el conjunto de sitios web relacionados con la educación pueden clasificarse en cuatro grandes tipos, a saber: *Webs institucionales*: son aquellos sitios web de una institución relacionada a la educación. Estos sitios están considerados educativos en la medida que las instituciones que representan lo son, pero están creadas y concebidas como sitios informativos, no didácticos. *Webs de recursos y bases de datos educativos*: estos sitios web son informativos no pedagógicos, ya que proporcionan al usuario datos en forma de enlaces, documentos direcciones, recursos, software clasificados según un criterio establecido. *Entornos de intranet e intranets educativas*: son webs educativas que ofrecen un entorno o escenario virtual restringido, normalmente con contraseña, para el desarrollo de alguna actividad de enseñanza. *Materiales didácticos web*: son de naturaleza didáctica, ofrecen material diseñado y desarrollado específicamente para ser utilizado en un proceso de enseñanza aprendizaje. Estos sitios web son materiales curriculares que utilizan WWW como estrategia de difusión. Además, presentan características que los diferencian de los demás tipos web educativos, asemejándose a materiales didácticos en formatos como el impreso o el audiovisual. De esta manera los docentes suben sus materiales, los cuales quedan disponibles dentro y fuera de la universidad como apoyo a sus clases, con diversos beneficios como facilitar la distribución de resultados de experiencias de investigación, fotografías, videos, audio y otros tipos de contenido digital (Peralta Soto, 2011).

En el contexto actual, existe la posibilidad concreta de brindar materiales didácticos vía web a los estudiantes de la carrera de ingeniería agronómica. Sin embargo, consideramos que se requiere de una valoración cuantitativa que permita establecer la contribución de este tipo de materiales didácticos. Al respecto, la cibermetría es una disciplina que utiliza métodos cuantitativos para describir los procesos de comunicación en internet, analizar las interrelaciones de contenidos, la estructura y la utilización de las herramientas de búsqueda. Según Aguillo y Begoña (2006) se distinguen tres grandes grupos de indicadores web para el análisis ciberométrico: medidas descriptivas, que miden el número de objetos encontrados en cada una de las sedes web (páginas, número de enlaces); medidas de visibilidad e impacto, que establecen el número y origen de los enlaces externos recibidos, y medidas de popularidad, que tienen en cuenta el número y las características de las visitas que reciben las páginas web.

Según la propuesta de Alva Obeso (2005) al evaluar los sitios web educativos se

deben contemplar tanto los aspectos de funcionalidad como los de usabilidad, ya que estas aplicaciones no sólo deben tener como objetivo poner a disposición de los usuarios información exacta, sino orientar adecuadamente al usuario en su búsqueda, adecuando los caminos más apropiados para cada usuario de acuerdo con sus objetivos, sus conocimientos previos o sus necesidades y perfiles.

La usabilidad en este contexto, responde a la pregunta sobre si una aplicación web educativa es lo suficientemente buena para satisfacer las necesidades y requerimientos del usuario. Es decir, la usabilidad corresponde a una variable en el marco de la aceptación práctica de un sitio web educativo. Según Alva Obeso (2005), para que un sitio web pueda ser utilizado para alcanzar alguna tarea, tiene que cumplir con criterios de utilización (es decir referido a la funcionalidad: puede hacer lo que se necesita) y usabilidad (cuán bien los usuarios pueden usar esa funcionalidad del sitio web). La usabilidad considera todos los aspectos de un sitio web educativo con el que el usuario puede interactuar y sus principales criterios de evaluación (aprendizaje, operabilidad, comunicación, contenido, etc.). Por ejemplo, el sitio debe cumplir una funcionalidad de presentar determinado tipo de contenido, pero este contenido debe ser presentado de una manera atractiva y sencilla al usuario y que además el aprendizaje de su uso y navegación sea intuitiva y fácil, para llevar a cabo un proceso de aprendizaje rápido y eficaz. Otro atributo que contribuye a establecer la calidad de un sitio web es su accesibilidad. La accesibilidad web tiene como objetivo lograr que las páginas web sean utilizables por el máximo número de personas, independientemente de sus conocimientos o capacidades personales e independientemente de las características técnicas del equipo utilizado para acceder a la web. En relación a ello, Alva Obeso (2005) sostiene que los sitios web educativos deben ser accesibles y reutilizables sobre todos los sistemas de computadora. Factores como limitaciones de hardware/software o el uso de plataformas específicas pueden representar un problema para el usuario para poder operar el sitio eficientemente.

Objetivo: evaluar la funcionalidad, usabilidad y la accesibilidad de la página web de la cátedra Biología Celular como recurso didáctico digital.

Metodología y recursos

La página web de la cátedra de Biología Celular fue diseñada como recurso didáctico digital, destinada a 320 alumnos regulares de la cohorte 2014. Los materiales curriculares en formato digital fueron diseñados por el equipo docente de la cátedra, para la enseñanza de los contenidos de la asignatura, en el primer semestre del primer año de la carrera en la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de Córdoba.

El diseño de la página se desarrolló con un Framework de desarrollo rápido (versión estable de CodeIgniter) que utiliza el patrón modelo vista controlador. Se utilizó además Foundation (Framework de desarrollo Front-end) para generar una correcta visualización de la página en dispositivos móviles.

Las secciones que componen la página fueron: Inicio, Programa y Objetivos, Cronograma de Actividades, Material de Estudio y Equipo Docente. La página Inicio se diseñó para mostrar la estructura de apartados o secciones que complementan la información inicial y que se desarrollan a través de hipervínculos.

La página se dio a conocer el 12 de marzo de 2014 y se evaluó durante el primer mes correspondiente a dicho año lectivo. El periodo de evaluación correspondió a una etapa clave para la inserción de los alumnos ingresantes, durante la cual aún no han incorporado metodologías y hábitos propios de estudio independiente como estudiantes universitarios. De esta forma, se pudo evaluar el acceso al sitio para estudiar contenidos vinculados a la asignatura y poder establecer las dificultades para identificar los diferentes elementos de la interfaz.

Para el registro de los datos se utilizó la plataforma de Google Analytics. Las variables evaluadas fueron: número de visitas únicas y recurrentes, cantidad de cargas de páginas (pagesviews) en cada visita, identificación y cuantificación de las vías de acceso utilizadas, tiempo de permanencia en la página, determinación del flujo de recorrido y porcentuales de salidas e identificación del medio tecnológico utilizado para ingresar.

Resultados y discusión

De acuerdo a los datos registrados durante el periodo evaluado, el número total de visitas a la página fue de 1.197, de las cuales 453 fueron visitas únicas. En relación a ello, y de acuerdo a los resultados presentados en la Figura 1, del total de visitas (1.197) el 31,5% son visitantes nuevos (377); mientras que el 68,5% de los visitantes vuelven a ingresar reiteradamente a la página (820). Este comportamiento se explica por el hecho que la página ofrece contenidos que resultan de interés al usuario, por lo que regresa en búsqueda de más información o de su versión actualizada.

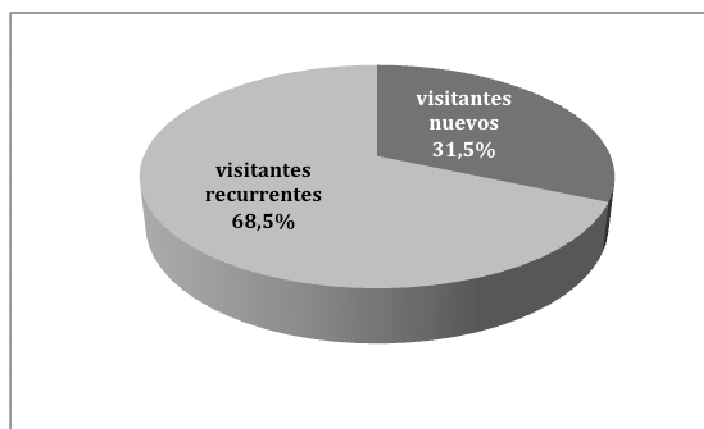


Figura 1: Cantidad de visitantes nuevos y recurrentes a la página de la cátedra de Biología Celular durante el primer mes de cursado.

Los valores registrados indicaron que 453 visitantes realizaron 4.090 cargas de páginas (pagesviews), es decir cada persona que ingresó a la página web de la asignatura abrió en promedio tres secciones por visita; de lo que se deduce que el contenido semántico fue relevante. El hecho de que el visitante haya permanecido en la página, demuestra que el usuario ingresa en busca de contenido y no se siente frustrado. De lo contrario su comportamiento hubiera sido diferente: busca información y al no encontrarla, abandona la página y no regresa.

En relación a las vías utilizadas para el ingreso a la página (Figura 2) se distinguieron accesos alternativos: links, buscadores tales como Yahoo, Google, entre otros y menciones en redes sociales. Los resultados indicaron que el mayor porcentaje de visitas (753 = 62,9%) lo han hecho directamente con el link del sitio. Mientras que, porcentuales similares han ingresado a través de buscadores (151 visitas= 17,6%) y por redes sociales (173 visitas= 19,5%).

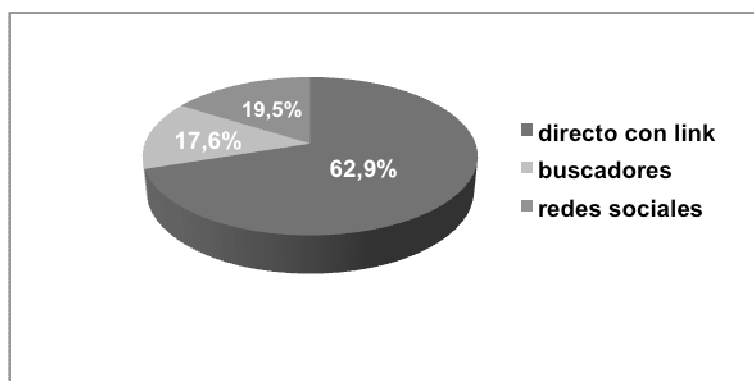
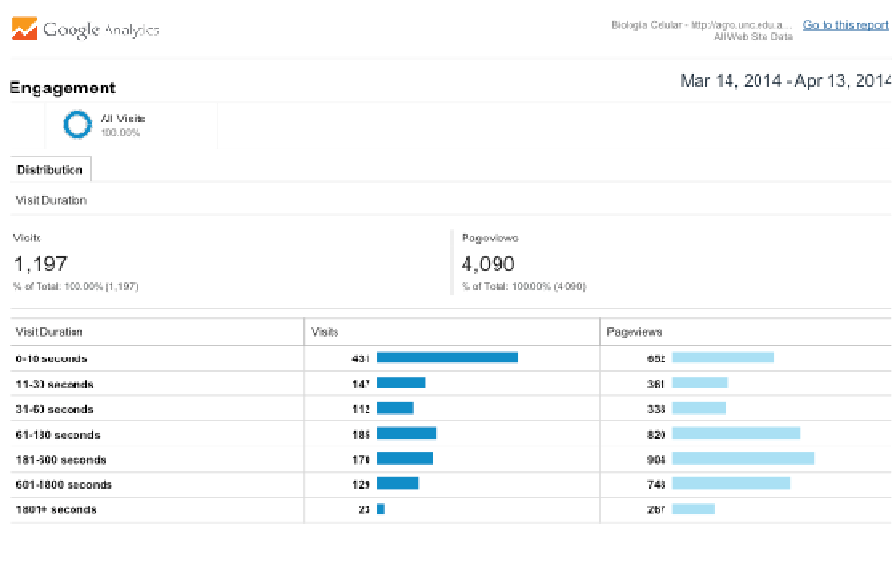


Figura 2: Caracterización de las vías utilizadas para el ingreso a la página de la cátedra de Biología Celular durante el primer mes de cursado.

Según los datos registrados en relación a la duración de las visitas a la página (Tabla 1) se observó que 170 visitas (14,2%) han permanecido entre 181 y 600 segundos. Se destaca este periodo de permanencia en la página ya que durante el mismo, se registró la mayor cantidad de pagesviews, lo que indicó un estado de búsqueda intenso y refleja interés en el sitio. De acuerdo a la planificación de la interacción, el usuario pudo encontrar rápidamente el material de estudio, por lo que el sitio cumple su cometido al ser altamente intuitivo.

Tabla 1: Número de visitas según su duración (segundos) y cantidad de pagesviews en cada periodo de tiempo registrado.



Durante el periodo evaluado, el total de pagesviews a los que ingresaron los usuarios fue de 4.090. En base a este dato y de acuerdo a la cantidad de pagesviews por sección, se pudo determinar que las secciones más importantes en la página fueron: Inicio, Material de Estudio, Cronograma y Programa (Tabla 2). El mayor porcentual corresponde a Inicio, lo que coincide con la vía de ingreso señalada como link directo.

Tabla 2: Cuantificación de pagesviews en cada sección de la página de la cátedra de Biología Celular.

Sección	Nº de pages view	% pages view
Inicio	1.461	35,72

Material de estudio	1.072	26,21
Cronograma	557	13,62
Programa	319	7,80
Noticias	409	10,0
Equipo docente	211	5,16

De acuerdo al flujo de recorridos establecidos (Figura 3) se observó que la mayor cantidad de ingresos (881) se realizó por la sección Inicio.



Figura 3: Flujo de recorrido de los visitantes en la página de la cátedra de Biología Celular.

En la primera interacción, la sección más visitada fue Material de Estudio, que presentó 421 visitas. Lo mismo sucede en la segunda interacción (136 visitas) y tercera interacción (141 visitas). En cada interacción el número de salidas es relevante, debido a que una vez encontrado el material el visitante abandona la página de manera exitosa, ya que satisfizo su búsqueda. De esta manera, se puso en evidencia que el alumno utilizó el material en soporte digital y arribó a la estructura semántica plasmada por el equipo docente como autores, de acuerdo a lo propuesto por Marzullo y Podmoguilnye (2010).

La segunda sección en importancia fue Cronograma, que en una primera interacción recibe 190 visitas, en la segunda interacción contó con 116 visitas y en la tercera interacción mostró 66 visitas. Es de destacar que en la sección Cronograma, se mantiene la tendencia a retirarse inmediatamente luego de haber encontrado la información.

Respecto a la sección Programa, fue visitada en primera interacción 97 veces, en la segunda interacción 61 veces y en la tercera interacción 37 veces.

De lo expuesto se deduce que la sección más importante del sitio, independientemente del momento de interacción, fue Material de Estudio ya que presenta la mayor cantidad de visitas y salidas del sitio.

Es de destacar que el mayor porcentaje de visitantes ingresa a la página desde la sección Inicio. El elevado porcentual de retiros (68,3%) luego del ingreso a la sección Material de Estudio, está establecido por la satisfacción inmediata del usuario al hallar en sólo un paso la información requerida. Este comportamiento observado indica que el diseño de interacción está bien logrado, dado que el usuario ingresando desde un contexto general (sección Inicio) encuentra la información rápidamente, satisface su

necesidad y se retira; detectándose además el regreso a la página en búsqueda de información actualizada. Esto resulta un destacado indicador de que la navegación fue ágil, con una secuencia de ejecución corta (hasta tres movimientos) contribuyendo a la satisfacción del usuario (Alva Obeso, 2005).

En la Fig. 4, se representa el medio tecnológico utilizado para poder ingresar a la página de la cátedra Biología Celular. Se observó que el mayor porcentaje de visitas (79,87% = 956 visitas) se realizó desde computadoras; sin embargo, el 20,13% utilizó dispositivos móviles lo que justificó que el diseño estuviera adaptado a tales dispositivos facilitando el ingreso, permitiendo una adecuada navegación y satisfaciendo los requerimientos de alrededor de 241 usuarios, lo que disminuyó el número de drop off (salidas insatisfechas). De acuerdo a lo expuesto, el sitio cumple con el requisito de accesibilidad en la medida que todos los usuarios pudieron interactuar con el sitio web, independientemente del dispositivo utilizado y de esta manera facilitar la navegación según lo propuesto por Alva Obeso (2005).

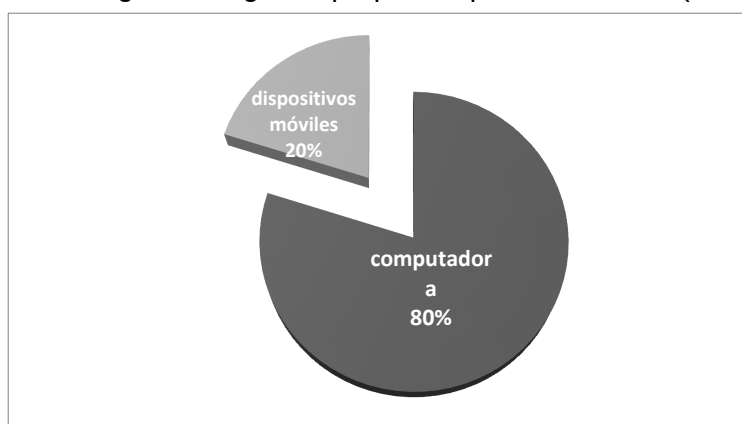


Figura 4: Medio tecnológico utilizado para el ingreso a la página de la cátedra de Biología Celular durante el primer mes de cursado.

Según los datos presentados, se deduce que la página de la cátedra Biología Celular presentó un diseño adecuado, que facilitó el acceso a la información y de acuerdo a lo sugerido por Marzullo y Podmoguilnye (2010) facilita en los visitantes un principio de organización y un sistema de pensamiento asociado al desarrollo lógico. Asimismo, teniendo en cuenta las consideraciones de Torres Barzabal (2005), el diseño de la página no tuvo una excesiva saturación de objetos, facilitando de esta manera la navegación. Además, los íconos fueron acertados y su disposición permitió al usuario encontrar la información requerida con un número bajo de movimientos.

Consideraciones finales

De acuerdo a los resultados, la página de la cátedra de Biología Celular diseñada como recurso digital, respondió satisfactoriamente a los criterios de calidad considerados en este trabajo: funcionalidad y usabilidad.

Respecto a la funcionalidad los visitantes pudieron encontrar el objeto de búsqueda demostrado a través del número de visitas, el tiempo de permanencia en la sección y su regreso posterior en busca de material actualizado. Además, los usuarios pudieron usar convenientemente esa funcionalidad del sitio web, cumpliendo con el criterio de usabilidad. Esto quedó evidenciado por el alto grado de operabilidad que facilitó una navegación intuitiva y fácil. Además el sitio cumple con la premisa de accesibilidad, ya que la navegación fue posible, independientemente de las características técnicas del equipo utilizado para acceder.

Por lo expuesto se destaca, que si bien el contenido de una página de cátedra debe responder a los requerimientos de los estudiantes con contenido de valor curricular, éstos deben ser presentados bajo un diseño adecuado que le facilite a los usuarios el acceso en forma ordenada, ágil y desde todo tipo de dispositivo, permitiendo que complementen su formación en cualquier momento y desde cualquier lugar.

Bibliografía

Aguillo I.F. y Begoña G. 2006. Indicadores web para medir la presencia de las Universidades en la Red. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento Vol. 3 - N.º 1.

Alva Obeso, M.E. 2005. Metodología de Medición y Evaluación de la Usabilidad en Sitios Web Educativos. Tesis doctoral Departamento de Informática Universidad de Oviedo. Disponible <http://di002.edv.uniovi.es/~cueva/investigacion/tesis/Elena.pdf> marzo 2014
Area Moreira, M. 2003. De los webs educativos al material didáctico web. Comunicación y Pedagogía, nº 188, pp. 32-38.

Daniele, A.; Pérez, M.A.; Kopp, S.; García, S. 2010. El uso de internet en alumnos de primer año de la carrera de Ciencias Agropecuarias: ¿sólo un medio de comunicación social? III Congreso Nacional y II Congreso Internacional de Enseñanza de las Cs Agropecuarias. Mendoza.

Donolo, D.; Chiecher, A. y Rinaudo, M.C. 2003. Estudiantes en entornos tradicionales y a distancia, perfiles, motivaciones y percepciones del contexto. RED, Revista de Educación a Distancia, 10. Disponible en <http://www.um.es/ead/10/chiecher.pdf> marzo 2014

Guzmán Acuña, J. 2008. Estudiantes universitarios: entre la brecha digital y el aprendizaje. Apertura: Revista de Innovación Educativa, 8(8), 21-33.

Joly, K. 2007. Lights, Camera, YouTube, Action!. University Business, 10(8), 73-74.

Marzullo, M. y Podmoguilyn, M.G. 2010. La cátedra ante el desafío de la multimedia. En Pedagogía de los costos. Pp 961-975. Disponible en <http://www.intercostos.org/documentos/10-8.pdf> marzo 2014

Peralta Soto, O. 2011. Gestión de materiales didácticos digitales dentro de instituciones de educación superior. Tesis Maestría en Tecnologías de la Información y Comunicaciones Universidad Autónoma de Baja California.

Torres Barzabal, L. 2005. Elementos que deben contener las páginas web educativas Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación, núm. 25, pp. 75-83.

TEORÍAS EN LA WEB: EVALUACIÓN DE UNA EXPERIENCIA EN LA FACULTAD DE AGRONOMÍA Y ZOOTECNIA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN

Ríos, A.; Ceconello, M.; García Salemi, A.; Porcel, R.; Farber T., E.; Aragón, C.; Díaz Zumaeta, M.

Facultad de Agronomía y Zootecnia de la Universidad Nacional de Tucumán.

alerios@webmail.unt.edu.ar

Resumen

Los alumnos que en 2013 pueblan las aulas de nuestra Universidad no solo son nativos digitales, sino que podría afirmarse que son nativos 2.0. Durante el año 2012 la Cátedra de Sociología Agraria de la Facultad de Agronomía y Zootecnia de la Universidad Nacional de Tucumán (UNT), desarrolló una línea de trabajo la cual consistió en filmar las clases teóricas, y ponerlas a disposición de los estudiantes a través de un canal habilitado en el portal Vimeo (<http://www.vimeo.com/channels/sociologiaagraria>). El objetivo del presente trabajo es presentar los resultados de una encuesta estructurada evaluativa de esta experiencia, realizada a los alumnos (364 casos) que cursan las asignaturas de la Cátedra de referencia en las carreras que se dictan en la Facultad de Agronomía y Zootecnia de la UNT. La encuesta se diseñó y se puso a disposición de los estudiantes a través de un website específico (<http://www.encuestafacil.com>). Los resultados obtenidos indican que esta alternativa representa una herramienta con enorme valor de uso y que indefectiblemente colocan a la práctica docente frente a nuevos escenarios que crecientemente deberán ser considerados y funcionalizados a la acción educativa concreta.

Palabras clave: evaluación; experiencia; Internet; clases; videos

Introducción

Cuando Chad Hurley, Steve Chen y Jawed Karim en febrero de 2005 fundaron Youtube (Cloud, 2006), jamás imaginaron que a marzo de 2014, más de mil millones de usuarios visitarían mensualmente ese portal; o que se mirarían más de 6.000 millones de horas de video por mes; o que se subirían 100 horas de video por minuto; o que estaría localizado en 56 países y en 61 idiomas. Portales similares han sido desarrollados posteriormente tales como Vimeo, Dailymotion, Break, Fazed, Google Video, Megavideo, Metacafe, QuickSilverScreen, Tu.Tv, Yutux, entre otros. Otros portales análogos se han volcado al terreno educativo como Utubersidad, o Educatina.

Los alumnos que en 2014 pueblan las aulas de nuestra Universidad no solo son nativos digitales, sino que podría afirmarse que son nativos 2.0. El término Web 2.0 comprende aquellos sitios Web que facilitan acciones tales como compartir información, la interoperabilidad, el diseño centrado en el usuario y la colaboración en la World Wide Web. Un sitio Web 2.0 (O'Reilly, 2011) permite a los usuarios interactuar y colaborar entre sí como creadores de contenidos generados por usuarios en una comunidad virtual, a diferencia de los sitios Web estáticos, en donde los usuarios se limitan a la observación pasiva de los contenidos que han sido creados supuestamente para ellos.

Durante el año 2012 la Cátedra de Sociología Agraria de la Facultad de Agronomía y Zootecnia de la Universidad Nacional de Tucumán (UNT) desarrolló una línea de trabajo la cual consistió en filmar las clases teóricas, y ponerlas a disposición de los estudiantes a través de un canal habilitado en el portal Vimeo (<http://www.vimeo.com/channels/sociologiaagraria>). Para los registros audiovisuales se contó con la colaboración de la Fundación CDESCO (Centro Latinoamericano para el Desarrollo y la Comunicación Participativa).

Paralelamente se desarrollaron un conjunto de herramientas multimediales como apoyo a las actividades educativas tanto de grado como de posgrado. Entre éstas se puede mencionar la transmisión en tiempo real de clases de apoyo a través de canales en Internet (<http://www.ustream.com>); el desarrollo de una plataforma digital la cual alberga aulas virtuales para las asignaturas de grado y cursos de posgrado (<http://www.capydes.com.ar>); y una radio on line (<http://capydes.com.ar/moodle/mod/resource/view.php?id=538>).

La última línea de trabajo desarrollada consistió en transformar en audiotextos todos los materiales de lectura que se utilizan en el cursado de las asignaturas que se dictan desde la Cátedra de Sociología Agraria. Esto permite un mejor acceso a esos contenidos por parte de aquellos alumnos que puedan tener limitaciones en la visión, o limitaciones físicas que le impidan sostener y leer un libro adecuadamente. Estos materiales están disponibles en <http://www.sociologiaagraria.ecaths.com/ver-actividades/948/audiotextos/>

Objetivo

El objetivo del presente trabajo es compartir los resultados de una encuesta estructurada evaluativa de la experiencia de clases teóricas en la Web, realizada en 2013 por los alumnos que cursan las asignaturas dictadas desde la Cátedra de referencia en las carreras que se dictan en la Facultad de Agronomía y Zootecnia de la UNT (364 casos).

Metodología.

Metodológicamente, el análisis evaluativo se realizó por medio de la aplicación de una encuesta estructurada diseñada y puesta a disposición de los estudiantes a través de un Website específico (<http://www.encuestafacil.com>). Este es un portal que permite acceder a la encuesta a través de un link específico y los resultados son entregados en tiempo real con una amplia gama de análisis estadístico.

Resultados y discusión

A continuación se presentan algunos de los resultados más relevantes del estudio de referencia.

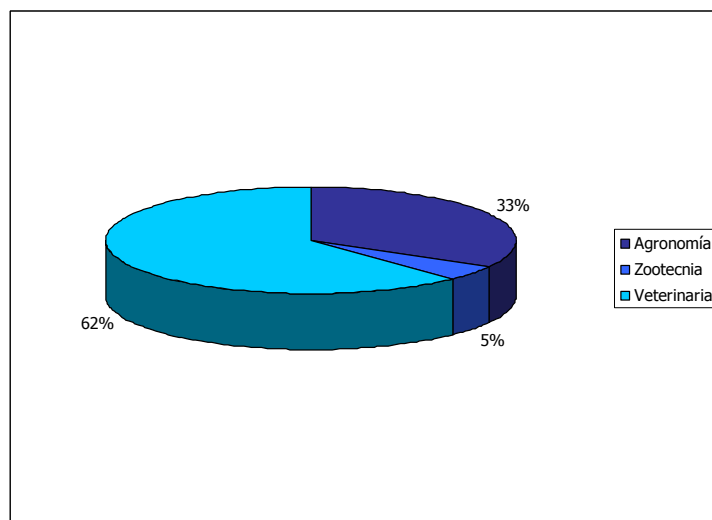


Figura N° 1: Carrera de pertenencia

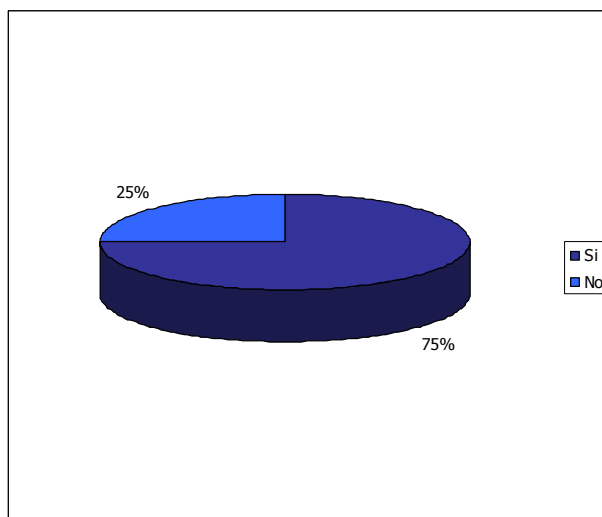


Figura N° 2: ¿Viste algunos de los videos con las clases teóricas que la Cátedra de Sociología Agraria tiene en Internet?

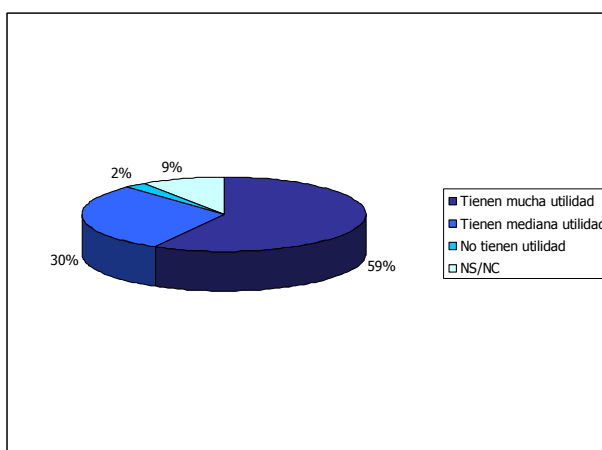


Figura N° 3: Si tu respuesta a la pregunta anterior fue por Sí; ¿qué opinión tenés sobre los mismos?

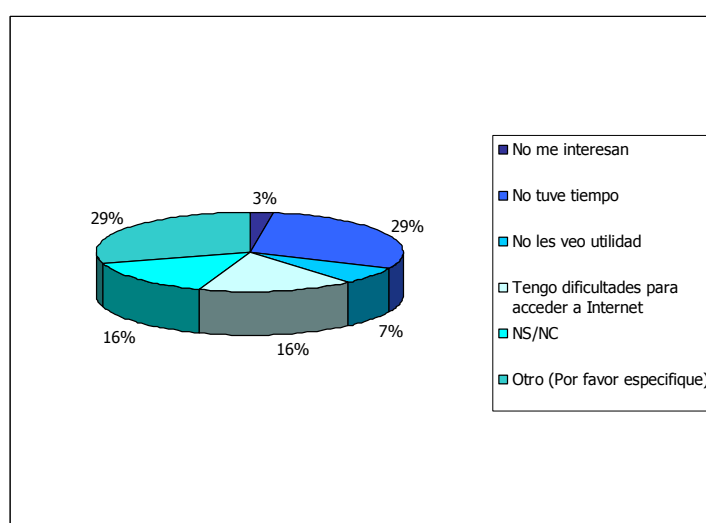


Figura N° 4: Si tu respuesta a la pregunta anteprecedente fue por No; ¿por qué no accediste a las clases teóricas disponibles en Internet?

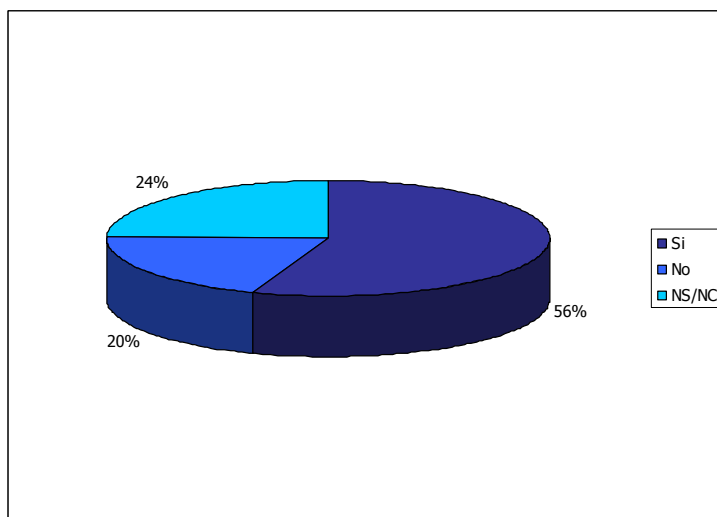


Figura Nº 5: ¿Creés que para otras materias de tu carrera sería de utilidad el implementar clases disponibles en Internet?

Los resultados obtenidos indican que esta alternativa representa una herramienta con enorme valor de uso y que indefectiblemente colocan a la práctica docente frente a nuevos escenarios que crecientemente deberán ser considerados y funcionalizados a la acción educativa concreta.

Bibliografía

Cloud, J. 2006. The Gurus of YouTube. Time.

O'Reilly, T. 2011. ¿Qué es Web 2.0?, traducción del artículo «What Is Web 2.0. Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software».

Disponible en http://www.telefonica.com/es/about_telefonica/html/public/otraspublicaciones.shtml consultado el 6/4/2014

EVALUACIÓN DE LA ANSIEDAD ANTE EXAMENES DE ALUMNOS DE FISIOLÓGIA ANIMAL DE LA CARRERA INGENIERÍA ZOOTECNISTA

Rodríguez D*; Puente M; Tartaglione M.

Facultad de Ciencias Agrarias - Universidad Nacional de Lomas de Zamora

daniela_rodriguez78@hotmail.com

Resumen

La ansiedad ante situación de examen es uno de los problemas más habituales al que se enfrentan los estudiantes. El objetivo de este trabajo fue investigar sobre los niveles de ansiedad ante situación de examen y determinar si esta problemática se refleja en el rendimiento académico de los alumnos universitarios. Se evaluaron 32 estudiantes de la carrera Ingeniería Zootecnista de la FCA-UNLZ que han regularizado la materia Fisiología Animal pero que aún no han rendido el examen final, para determinar el nivel de ansiedad que presentan y cómo repercute en el mismo las manifestaciones cognitivas, fisiológicas y motoras. Los datos se obtuvieron mediante la realización de un cuestionario de autoevaluación y para el análisis estadístico se empleó un análisis de varianza simple ANOVA con contraste múltiple de rangos para el test de homogeneidad considerando un nivel de significación del 5%. Si bien se presentó un bajo nivel de ansiedad considerando la totalidad de alumnos sometidos a evaluación, el 22% presenta moderado nivel de ansiedad ante los exámenes y un 37% presenta manifestaciones cognitivas de ansiedad. Las manifestaciones cognitivas son las que repercuten en mayor medida a esta problemática difiriendo significativamente con las manifestaciones fisiológicas. Se puede concluir que la ansiedad frente a un examen afecta el rendimiento académico de los estudiantes constituyéndose en una problemática que requiere intervenciones integrales.

Palabras clave: Estudiantes; examen; ansiedad.

Introducción

La ansiedad ante los exámenes es un constructo que ha sido definido como “*un conjunto de respuestas fenomenológicas, fisiológicas y conductuales que acompañan a la preocupación sobre posibles consecuencias negativas o fracaso en un examen o en una situación de evaluación similar*” (Zeidner, 1998, p. 17; Flamini y col, 2012).

Los problemas de ansiedad ante el examen son de los más habituales en la población universitaria (Valero Aguayo, 1999), en la cual la ansiedad aparece asociada con frecuencia a conductas como el aumento del consumo de café, tabaco o alcohol, y a la reducción de horas de sueño, alteraciones conductuales y otras formas de inadaptación (Ortiz et al., 2008). Todos estos estados contribuyen, por demás, a que los estudiantes desconfíen de sus posibilidades (Álvarez et al., 2010).

Habitualmente se encuentran correlaciones negativas entre una elevada ansiedad y un pobre resultado en el examen, pero no supone una relación causal, sino más bien variables mediadoras en las que resulta fundamental las habilidades de estudio del alumno (Yunker y col, 1986)

Otra de las situaciones que se presentan frente a esta problemática es que los alumnos luego de haber estudiado la totalidad de materia no se presentan en la fecha acordada a rendir los exámenes, lo que trae aparejado que deban recursar la materia. Todo estudiante vive la época de exámenes como un periodo difícil, incómodo, de mucho esfuerzo y de incertidumbre. La ansiedad previa y durante las situaciones de examen se convierte, frecuentemente, en causal de una serie de consecuencias negativas para el alumno, afectando la salud mental del mismo y su rendimiento académico (Jaude, 2001).

Se debe considerar que la alta proporción de alumnos que presentan fracaso como estudiantes no se debe a problemas relacionados con el aprendizaje o con su capacidad sino con los niveles extremos de ansiedad que sufren frente a los exámenes. Esto se debe a que la ansiedad ante un examen disminuye la atención, la concentración y la capacidad de retención, conllevando al deterioro en el rendimiento académico

La característica más interesante de la ansiedad es su carácter anticipatorio, es decir, del peligro o amenaza para el propio ser humano, confiriéndole, de esta manera un valor funcional importante; además, tiene una función activadora y facilitadora de la capacidad de respuesta del individuo, concibiéndose como un mecanismo biológico adaptativo de protección y preservación ante posibles daños presentes en el humano desde su infancia (Sandín, 1990)

Hay una excesiva preocupación por los fracasos y errores cometidos, lo que dificulta el afrontar y resolver los distintos problemas que se presentan en la vida cotidiana.

Al demostrarse la relación evidente entre ansiedad y rendimiento académico surge la necesidad de contar con instrumentos de evaluación válidos que permitan detectar los niveles de ansiedad de los estudiantes en esas circunstancias (Tobal, 1990).

Por lo mencionado, el presente trabajo tiene por objetivo, investigar sobre los niveles de ansiedad ante situación de examen y determinar si la respuesta de los alumnos frente a esta situación se debe a problemas de ansiedad o a otros factores que no son objeto de este estudio.

Materiales y métodos

El estudio se llevó a cabo con 32 alumnos, de ambos sexos, que aún no han rendido el examen final de la materia "Fisiología Animal" perteneciente al 2º año de la carrera Ingeniería Zootecnista de la FCA-UNLZ habiendo regularizado la misma.

Se realizó un cuestionario de Autoevaluación de la Ansiedad ante los Exámenes Universitarios (Cuadro 1), que permitió obtener información específica donde se ve reflejada esta problemática.

Cuadro 1: Cuestionario de autoevaluación de la ansiedad ante los exámenes.

	SITUACIONES QUE PUEDEN OCURRIR	1	2	3	4	5
1	Estoy muy preocupado por los exámenes					
2	Tengo palpitaciones, opresión en el pecho, me falta el aire, respiro muy rápido...					
3	Me siento entumecido, torpe, rígido, agarrotado...					
4	Siento miedo, estoy inquieto. Duermo mal: no me puedo dormir, tengo un sueño irregular.					
5	Siento molestias en el estómago: náuseas, mareo. Tengo diarrea.					
6	Como y bebo a deshoras, continuamente o demasiado. Fumo a todas horas. Más de lo habitual en mí.					
7	Se me "cierra el estómago": no puedo comer.					
8	Me asaltan pensamientos como: voy a suspender, no sé nada, me voy a quedar en blanco...					
9	Tartamudeo, me cuesta explicarme.					
10	Me tiemblan las manos, tengo hormigueos por los brazos y piernas.					
11	Me siento inseguro: No me acuerdo de nada, no me vienen las palabras... "Quizás no deba ir al examen."					
12	Tengo la boca seca, no puedo tragar...					

13	Sudo. Siento escalofríos , tengo sofocos..					
14	Estoy triste, tengo ganas de llorar.					
15	Hago movimientos repetidos con algunas partes de mi cuerpo. Tengo tics nerviosos.					

(basado en el Cuestionario de Autoevaluación del Dr. José Manuel Hernández y en la Escala de la Ansiedad de Goldberg).

En cada uno de los ítems o situaciones que se describen el alumno señaló con una puntuación de 1 a 5 la frecuencia con que nota los síntomas propuestos. Utilizaron para ello los siguientes criterios:

- 1 - Nunca
- 2 - Solamente en una ocasión
- 3 - En más de una ocasión
- 4 - Muchas veces
- 5 – Siempre

El cuestionario consta de 15 ítems, en los cuales se evalúa la ansiedad en tres manifestaciones: Cognitivas (p. ej.: déficits de atención y concentración, pensamientos negativos, disminución de autoestima); Fisiológicas (p. ej.: alteraciones del sueño, dolores de cabeza, opresión en el pecho, náuseas); Motoras (p. ej.: agotamiento, tartamudeo, movimientos repetitivos).

- **Manifestaciones Cognitivas** Se sumó las puntuaciones de las respuestas obtenidas de las preguntas 1, 4, 8, 11 y 14, y se dividió por 5.

- **Manifestaciones Fisiológicas** Se sumó las puntuaciones de las respuestas obtenidas de las preguntas 2, 5, 7, 10, 12 y 13, y se dividió por 6.

- **Manifestaciones Motoras** Se sumó las puntuaciones de las respuestas obtenidas de las preguntas 3, 6, 9 y 15, y se dividió por 4.

Cuando la puntuación obtenida en las respuestas **va de 1 a 3**, el grado de ansiedad es **bajo**. Es normal que de vez en cuando el estudiante se sienta alterado.

Si la puntuación se sitúa **entre 3 y 4**, el grado de ansiedad es de tipo **medio**. El nivel de ansiedad **puede interferir en el rendimiento** y, sobre todo, va a ocasionar una vida incómoda durante este tiempo.

Si la puntuación está **entre 4 y 5**, el grado de ansiedad es **alto**. El rendimiento académico **seguramente va a verse alterado** y la vida cotidiana se verá afectada.

Para el análisis estadístico se empleó un análisis de varianza simple ANOVA con contraste múltiple de rangos para el test de homogeneidad considerando un nivel de significación del 5%. Los resultados obtenidos son expresados en valores medios $\pm$ desvío estándar.

Resultados y discusión

En la tabla 1 se muestran los resultados de los niveles de ansiedad frente a los exámenes del total de los alumnos sujetos a la encuesta

Tabla 1: Niveles de Ansiedad frente a los exámenes. (n=32)

	Niveles de Ansiedad frente a los Exámenes		
	ALTO	MEDIO	BAJO
Total alumnos	0%	22%	78%

Se puede observar que de los 32 sujetos estudiados, un 78% de los casos, posee un nivel de ansiedad bajo frente a los exámenes, un 22% un nivel de ansiedad medio y no se presentaron casos de alto nivel de ansiedad.

Respecto a los resultados discriminados en las diferentes manifestaciones, cognitivas, fisiológicas y motoras, presentes en la Tabla 2, se puede observar que en el total de la muestra no se presentan serias dificultades encontrándose los valores dentro de un bajo nivel de ansiedad. Sin embargo, al realizar el análisis de relaciones entre el rendimiento académico y las formas de ansiedad descritas, se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre las manifestaciones cognitivas y las fisiológicas, lo que demuestra que las primeras afectan en mayor medida el rendimiento académico de los alumnos presentado un nivel de ansiedad de 2,91, mientras que las manifestaciones fisiológicas 1,86 y motoras 2,31 afectando de forma intermedia.

Tabla 2. Diferentes manifestaciones respecto al nivel de ansiedad que presentan los alumnos frente a un examen

	Manifestaciones Fisiológicas	Manifestaciones Motoras	Manifestaciones Cognitivas
Nivel de Ansiedad	1,86 +/- 0,2 ^a	2,31 +/- 0,24 ^{ab}	2,91 +/- 0,39 ^b

^{a, ab, b} letra diferente en igual columna indica diferencia significativa (p<0,05).

A pesar de los resultados observados en el total de la muestra, un 31 % de los alumnos encuestados presenta manifestaciones cognitivas moderadas y un 6% graves, lo cual influye en el rendimiento académico.

En la Tabla 3 se aprecia que entre las manifestaciones cognitivas sobresalen condiciones como la preocupación (3,84), miedo (3,28), pensamientos negativos (3) e inseguridad (3,06), mientras que alumnos no suelen presentar ganas de llorar (1,44) presentándose esta situación en el 81% de los encuestados.

Tabla 3. Manifestaciones cognitivas

	Pregunta				
	1	4	8	11	14
Nivel de ansiedad	3,84 ± 0,2 ^c	3,28±0,24 ^{bc}	3 ± 0,22 ^b	3,06 ±0,23 ^b	1,44 ± 0,18 ^a

^{a, b, bc, c} letra diferente en igual columna indica diferencia significativa (p<0,05).

Tabla 4. Manifestaciones fisiológicas

	Pregunta					
	2	5	7	10	12	13
Nivel de ansiedad	1,68 ±0,17 ^{ab}	2,25±0,28 ^b	2,03±0,23 ^{ab}	1,9±0,22 ^{ab}	1,68±0,17 ^{ab}	1,65±0,16 ^a

^{a, b, ab} letra diferente en igual columna indica diferencia significativa (p<0,05).

En la Tabla 4 se puede observar que los alumnos no presentan serias dificultades que afecte su rendimiento respecto a manifestaciones fisiológicas no presentando

diferencias significativas entre los parámetros evaluados, excepto que una gran proporción de alumnos suele presentar molestias estomacales (pregunta 5).

Tabla 5. Manifestaciones motoras

	Pregunta			
	3	6	9	15
Nivel de ansiedad	1,71±0,16 ^a	2,18±0,28 ^{ab}	2,84±0,22 ^b	2,53±0,28 ^b

^{a, b, ab} letra diferente en igual columna indica diferencia significativa (p<0,05).

La Tabla 5 muestra que los mayores inconvenientes motores que afecta a los alumnos son problemas al expresarse (como tartamudeo, pregunta 9) y movimientos repetitivos (pregunta 15), de todos modos, se presenta bajo nivel de ansiedad (< 3) en todos los parámetros.

Concretamente, la ansiedad cognitiva es la más frecuentemente, seguida de la motora y, por último, de la fisiológica.

En el caso de este estudio, las manifestaciones de ansiedad no expresaron niveles muy elevados, sin embargo es importante resaltar al respecto que las manifestaciones cognitivas se presentaron en el 37% de los participantes; la motoras en el 31%, mientras que las expresiones fisiológicas de ansiedad se reportaron en un porcentaje menor, hallándose en un 15% de los estudiantes.

El objetivo de este estudio consistió en evaluar la presencia de ansiedad ante exámenes en estudiantes fin de determinar su posible relación con el rendimiento académico.

Si bien es cierto que los valores no son elevados, la presencia de ansiedad frente a un examen, es una condición de salud mental que debe ser atendida en el contexto académico debido a las fuertes implicaciones que la misma puede tener sobre el desempeño del educando.

De todos modos, el ingreso a la vida universitaria se caracteriza por ser un momento de cambio, y como tal, incluye diversas situaciones de índole novedosa que el estudiante deberá abordar aún sin contar con las herramientas adecuadas para sobrellevarlas (Monzón, 2007). En el ambiente universitario, el estudiante se enfrenta a problemáticas de diferentes tipos: propias del sistema académico, como la enseñanza, el régimen de evaluación, la exigencia académica, los docentes; y personales del estudiante que tienen que ver con la personalidad de cada individuo como el grado de inseguridad, los niveles de ansiedad, la capacidad intelectual, las estrategias y el estilo de afrontamiento del estrés y la educación previa. Por lo tanto, son varios los factores que influyen en el rendimiento académico.

Bibliografía

Álvarez, J., Carrión, J., Casanova, P., Rubio, R., Miras, F., Salvador, M. & Sicilia, M. 2010. Programa autoaplicado para el control de la ansiedad ante los exámenes. Universidad de Almería. Ministerio de Educación y Ciencia. España. Recuperado el 10 de diciembre de 2010 de http://www.ual.es/Universidad/GabPrensa/control_examenes/index.htm

Ávila Toscano, J.; Hoyos Pacheco, S.; González, D.; Cabrales Polo, A. 2011. Relación entre ansiedad ante los exámenes, tipos de pruebas y rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Psicogente*, 14 (26): pp. 255-268.

Flamini, Mirta Alicia; Barbeito Claudio Gustavo; González, Norma Viviana. 2012. Ansiedad ante exámenes en estudiantes de veterinaria: un estudio exploratorio. IV Congreso Nacional y III Congreso Internacional de Enseñanza de las Ciencias Agropecuarias.

Jadue, G. 2001. Algunos efectos de la ansiedad en el rendimiento escolar. *Estudios Pedagógicos*, 27, 111-118.

Ortiz, R., Torres, A., Rodríguez, J., Rodríguez, M., Trujillo, J. y Huerta, P. 2008. Prevalencia de la ansiedad en universitarios. Intraforo UV (2008). Memorias II Foro Intrauniversitario de Investigación en Salud. Universidad Veracruzana. Xalapa-Veracruz: México. Recuperado el 23 de mayo de 2011 de [http://www.uv.mx/intraforo/foro/Memorias%202008%20\(libro\)/intraforo%202008%20EDITADO%20.pdf](http://www.uv.mx/intraforo/foro/Memorias%202008%20(libro)/intraforo%202008%20EDITADO%20.pdf)

Sandín, B. 1990. Factores de Predisposición en los Trastornos de Ansiedad. Rev. de Psicología General y Aplicada, 43, 343-351.

Tobal, M. J. 1990. La Ansiedad. En Mayor, J. y Pinillos, J. Tratado de Psicología General. Vol. 8. Motivación y Emoción. Madrid. Alambra.

Valero Aguayo, Luis. 1999. Evaluación de ansiedad ante exámenes: Datos de aplicación y fiabilidad de un cuestionario CAEX anales de psicología, vol . 15, nº 2, 223-231

Yunker, P.J., Yunker, J.A. y Sterner, J. 1986. On the relationship between test anxiety and grades in accounting courses. *College Student Journal*, 20, 3, 275-282.

Zeidner M. 1998. Test anxiety: The state of the art. New York: Plenum Press. 440 pp.

EXPERIENCIA DOCENTE: CAPACITACIÓN EN LA DESTREZA PARA JUZGAR ANIMALES

Roncedo C S*; Pérez P G*; Cordileone V*; Vega Parry H; Auat M*; Torres J*.

*Facultad de agronomía y Zootecnia, UNT.

roncedocarmen@gmail.com

Resumen

La evaluación visual de la conformación en animales es fundamental en la capacitación del zootecnista. Para esto se realiza un curso extracurricular en Intensificación en Juzgamiento y conformación de animales, para seleccionar un grupo de excelencia que representaran a la FAZ en el concurso Premio Estimulo que promueve la Sociedad Rural Argentina. El objetivo es desarrollar habilidades de observación analítica en los estudiantes de Zootecnia evaluadas en términos del grado de coincidencia con jurados expertos. A través de clases áulicas teórico-prácticos y prácticas de campo, ésta es una etapa donde de manera individual, los alumnos evalúan la conformación de animales para realizar un ranking entre ellos, resultados que se comparan con los de un jurado experto. Se capacitaron 420 alumnos de los cuales 210 fueron seleccionados para participar del concurso nacional en 10 años, con niveles de eficiencia entre un 88 y un 91%. Con los siguientes logros: 1) Dos Primeros Premio Estimulo de la SRA. 2) Alternancia entre 2° y 3° lugar en las participaciones restantes. 3) Once primeros premios en diferentes especies y 4) Ocho premios para alumnos por puntaje perfecto. El desarrollo de esta estrategia docente permite a los alumnos alcanzar los saberes y habilidades para una correcta evaluación visual de la aptitud productiva de especies de interés zootécnico, lo que queda demostrado por su rendimiento en instancias competitivas de alto nivel.

Introducción

El desarrollo de aptitudes en profesionales dedicados a la producción animal, asienta sus bases en un conjunto de saberes y habilidades. Dentro de estos, la evaluación visual de la conformación en animales de producción (bovinos, porcinos, ovinos y equinos), es parte fundamental en la capacitación del zootecnista. Con este fin se lleva cabo un curso extracurricular Intensificación en juzgamiento y conformación de animales. Este tiene como finalidad profundizar los conocimientos y habilidades de los alumnos en la conformación de animales de producción de acuerdo a su aptitud y además esta actividad se organiza un concurso interno para seleccionar de los alumnos capacitados, un grupo de excelencia que anualmente representaran a la Facultad de Agronomía y Zootecnia de la Universidad Nacional de Tucumán (FAZ) en el concurso Premio Estimulo para Jurados Juveniles que promueve la Sociedad Rural Argentina, en Palermo, Bs As. en ocasión de la Exposición Rural Anual. Este concurso tiene alcance nacional, donde participan entre 8 y 12 Universidades Nacionales de todo el país.

Objetivos

Desarrollar habilidades de observación analítica en los estudiantes de Zootecnia evaluadas en términos del grado de coincidencia con los jurados expertos

Metodología

Diseño del curso

Este trayecto curricular consiste en clases áulicas y prácticas de campo que se realizan en un campo productivo de la región, para mejorar de esa manera la inserción estratégica de la universidad en un medio agrícola-ganadero dinámico y de alta productividad (Kloster, 2013). Para el diseño del curso se tomo como modelo un programa de características abiertas, en la cual el alumno encontrara apoyo y le servirá de guía para el posterior estudio. El tipo de programa abierto permite realizar modificaciones en sus contenidos sin que ello signifique desviarse o perder el espíritu que le dieron origen al curso (Brusa, 2011).

Los encuentros en el aula se realizan bajo la forma de teórico-prácticos. A través de los mismos se busca rescatar los conocimientos y experiencias previas de los alumnos al desarrollo de los contenidos teóricos propuestos por el curso. En esta etapa se utilizan medios visuales, basadas en imágenes autoexplicativas, gráficos y figuras elaboradas con dedicación para transmitir cada mensaje o contenido; debido a que en la actualidad los jóvenes leen con interesante habilidad otro tipo de texto como las imágenes en búsqueda de otras estrategias educativas basadas en imágenes como un primer paso para desarrollar las habilidades del lenguaje oral (Calafato, 2012). En la práctica de campo se desarrolla una etapa competitiva donde de manera individual los alumnos practican la experiencia de evaluar la conformación de animales de producción y poder realizar un ranking entre ellos (juzgamiento de animales), resultados estos que serán comparados con los de un jurado experto en la especie y aptitud.

Para determinar la metodología de enseñanza que permitirá desarrollar el aprendizaje de las habilidades requeridas para la práctica de juzgar, se tuvieron que considerar las siguientes etapas:

Estudio para la adquisición de conocimientos teóricos a través de clases áulicas con docentes prácticos en la temática, el uso de medios audiovisuales y la consulta de libros y bibliografía existente. Para enfatizar los puntos relevantes a evaluar sobre el animal, se abordan conceptos sobre la historia de la raza y la demanda actual del mercado.

El uso de situaciones simuladas con el uso de recursos audiovisuales sobre la práctica de juzgar animales de diferente especie, en gabinete de manera individual con un docente tutor. Esta instancia pondrá al alumno en una situación concreta de juzgar animales, además de ser una etapa de evaluación sobre los conocimientos teóricos impartidos (regiones y bases óseas, conformación por aptitud, estática y proporciones) principios básicos para desarrollar las habilidades requeridas para evaluar visualmente un animal. Además en la práctica de juzgar y merituar los diferentes ejemplares deberá justificar el orden elegido. El objetivo del entrenamiento con simuladores es lograr el aprendizaje en etapas previas al contacto con los animales. Además, este sistema permite evaluar la destreza desarrollada por el alumno en la práctica de juzgamiento.

Práctica de campo: con mostración de animales y explicación interactiva a cargo de expertos en cada especie a juzgar. En esta instancia los alumnos participan además de un concurso real para juzgar animales, donde tendrán que evaluar diferentes especies y categorías. Sus resultados van a ser confrontados con el juzgamiento de un jurado experto por especie y categoría.

Esta confrontación es una herramienta pedagógica sumamente importante debido a que al final de cada práctica de juzgamiento el jurado experto justifica su veredicto y hay una puesta en común sobre las diferencias que pudieran haber surgido. Además permite a los alumnos ponerse en contacto con cabañeros, jurados profesionales y productores permitiendo de esta manera tener un vínculo cercano con los diferentes actores sociales que interaccionan en su futuro campo laboral en el cual desarrollaran sus actividades profesionales (Toledo, 2013). De esta manera de acuerdo a la

performance obtenida por los diferentes alumnos queda conformado el grupo que va a representar a la FAZ en el evento nacional. Donde se destaca una sana competencia individual muy importante para el crecimiento como futuros profesionales.

Resultados

Con esta estrategia docente, se capacitaron 420 alumnos de los cuales 210 fueron seleccionados para participar del concurso Jurado alumno en la SRA, siendo representantes de la facultad en dicho evento. La delegación que se conforma de esta manera cuenta con una beca especial por parte de la facultad que afronta los gastos de traslado y alojamiento durante los días del concurso. La FAZ a través de un gran esfuerzo ha mantenido una participación de manera ininterrumpida en los 10 últimos concursos.

Se debe destacar que lo largo de estos diez años de preparación docente, los niveles de eficiencia alcanzados por los grupos seleccionados estuvieron entre un 88 y un 91% con respecto al valor de excelencia.

La valoración en el concurso tiene un componente individual (premios que se otorgan solo por merito del alumno) y un componente grupal (premios por especie o sea la sumatoria del grupo y un premio general que corresponde a la sumatoria de las cuatro categorías que compiten).

Entre los logros se mencionan: 1) Dos primeros Premio Estimulo de la SRA. (mayor puntaje general) 2) Una alternancia entre el 2° y 3° lugar en las participaciones restantes. 3) Once primeros premios (grupales) en diferentes especies y 4) Ocho premios para alumnos por puntaje perfecto.

Se debe resaltar el hecho que para los alumnos que son seleccionados presentan un crecimiento personal y profesional superlativo al actuar como jurados en la pista de juzgamiento más importante del país y de la región.

Conclusiones

El desarrollo de esta estrategia docente permite a los alumnos alcanzar los saberes y habilidades para una correcta evaluación visual de la aptitud productiva de especies de interés zootécnico, lo que queda demostrado por su rendimiento en instancias competitivas de alto nivel. A su vez la participación en estos concursos durante el proceso de aprendizaje, es fuertemente motivador para su formación y futuro profesional.

Bibliografía

Brusa, M. C. 2011. Cirugía de Mínima Invasión en pequeños animales. Tesis en Especialización en Docencia Universitaria. <http://hdl.handle.net/10915/19484> . 130 p.

Calafato, A. 2012. Alfabetización Académica: leer y escribir en el nivel superior. Suplemento Educación, La capital, Rosario, Marzo 2012.

Kloster, A. M. Barrenechea, A. García Montaña, T Milan C, Romano, JC Vocos, M Orso, G. 2013. Desafíos para la enseñanza de las producciones pecuarias en el marco de una carrera articulada. IV Congreso Nacional y III Congreso Internacional de Enseñanza de las Ciencias Agropecuarias. pp: 451-458.

Toledo W M, Osés S., Cravero Banegas M., Bianchi M., Adib O. 2013. Estrategia Pedagógica en el proceso de enseñanza y aprendizaje para a cercar a los estudiantes a la realidad productiva en la cual desarrollaran su profesión: programa de iniciación profesional. IV Congreso Nacional y III Congreso Internacional de Enseñanza de las Ciencias Agropecuarias. pp: 971-975

CADA EXPERIENCIA EN EL AULA ES ÚNICA E IRREPETIBLE GENERANDO UNA IMPRONTA DE PROYECCIÓN FUTURA

Seif J.M.; Martínez G. P.

Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Lomas de Zamora

jrenegseif@yahoo.com.ar

Resumen

Estamos convencidos que cada experiencia en el aula es única e irreplicable y capaz de generar una impronta de proyección futura. La precedente afirmación surge del planteo de un interrogante: ¿Estas experiencias merecen ser observadas y evaluadas? De esbozarse la más mínima duda, no se desarrollaría la forma de evaluación que se implementa en cada cursada en la Cátedra de Sanidad Animal de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora. Lo que genera otras preguntas: ¿qué se quiere evaluar? ¿qué se está evaluando? La respuesta es compleja y a la vez simple: la evaluación apunta a “todos los actores del aula incluido el escenario” Puesto de este modo, la complicación no es tal pues bastaría con evaluar a los que compartimos esa experiencia, el proceso en su desarrollo y el resultado. Con el tiempo dimos con que la metodología empleada es La Práctica del Portafolio, cuya propuesta apunta a desarrollar el programa, implementar el rol activo del estudiante en clases teóricas y prácticas, dar lugar a cambios conceptuales, documentar el crecimiento de cada estudiante y enfatizar su potencial individual. Arrojando resultados por demás satisfactorios tanto en el desempeño de los estudiantes como de los Docentes. Se puede concluir que cada puesta en escena en el aula es una obra de arte, cuya proyección final está en el público (impacto social) que se remitirá a aprobar (aceptar) o reprobar (rechazar) esta obra.

Palabras clave: evaluación; aprendizaje; proyección.

Introducción

El incremento de la diversidad problemática en la población de estudiantes universitarios se vio acelerado durante los últimos 20 años. Esta apreciación fue detectada a lo largo de reuniones que sostienen los Docentes de la Cátedra de Sanidad Animal de la Facultad de Ciencias Agrarias (FCA) de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora (UNLZ). El más importante de los factores revelados fue el progresivo deterioro generado en los valores sociales y culturales con un fuerte impacto en la proyección individual de metas futuras. No es este un detalle menor, pues socavó las habilidades y experiencias culturales previas, el interés y por lo tanto, la atención y la comprensión en la lectura. Todo esto fue en desmedro del aprendizaje significativo, llevándonos a concientizar que enfrentamos “los restos del naufragio” (Colom y Melich, 1994), situación difícil de superar cuando desde la sociedad se pierde confianza en la institución educativa y a su vez en los Docentes (Caruso y Dussel, 1995). Así es que recordamos una frase de Albert Einstein “*si buscas resultados distintos no hagas siempre lo mismo*”. Y apelando a la creatividad, Galeano dijo: “*dejemos el pesimismo para tiempos mejores*”.

Comenzamos por preguntarnos qué podíamos hacer para adoptar posición frente a aquella perspectiva e inmediatamente surgió el interrogante, si sería factible contemplar la individualización didáctica, teniendo en cuenta aspectos personales (cognitivos y afectivos) y aspectos sociales (culturales y económicos) (Puiggrós, 2001). Basados en estos planteos la reflexión fue: la materia Sanidad Animal se encuentra en el tercer año de la Carrera Ingeniería Zootecnista y nuestro promedio histórico es de 8 alumnos, condición que nos permitiría generar un cambio básico a lo largo de toda la cursada. Esta afirmación tiene dos bases: Los estudiantes ya cuentan con un capital cognitivo y experiencia universitaria previa y el número de alumnos nos

permite la individualización (Romainville, 1999). En forma consecuente emprendimos un giro en la organización y en la manera de transmitir los contenidos de la currícula de la cátedra, recolectando en el camino respuestas tentativas y solo conjeturando resultados positivos hasta el momento de hacerlos evidentes. Se trata entonces de un proyecto que genera desafíos dentro de un escenario específico, con variables complejas, que permite instalar estrategias que resultan eficaces para concretar cambios estructurales.

A raíz del cambio estructural producido en la cursada, pretendemos acceder a una evaluación de los estudiantes de la Cátedra y observar experiencias culturales previas, el potencial individual y capacidades lingüísticas, dominio de contenidos, creatividad y autocorrección, para en última instancia, valorar su crecimiento como estudiante. Es decir, confeccionar un perfil personal que incluya expectativas y propósitos de aprendizaje que por supuesto, tenga en cuenta los contenidos de la asignatura pero que la personalicen hasta tal punto que se atribuya una visión particular y reflexiva de la materia (Barberá, 2005).

Respetar la metodología estipulada a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje y evaluar entonces, más allá de todo aquello que respecta a los estudiantes, el ejercicio docente (Freire 1994).

Preparar al estudiante en la adquisición de [competencias](#) para interpretar y analizar [problemas](#) que le generen alternativas de solución que se planteará durante su desarrollo como profesional.

Metodología y Recursos

Hace aproximadamente 12 años implementamos un sistema en el cual el estudiante pasaba a tener la más amplia de las participaciones en todos los tópicos, tanto en el armado de trabajos prácticos como en la exposición de clases teóricas y la producción de materiales de consulta (Seif, 2010). Para poder cumplir este objetivo se rediseñó la propuesta educativa. De este modo, tras indagar en profundidad en lo que respecta a estrategias educativas adoptamos como metodología de desarrollo y evaluación lo que luego fue definido como La Práctica del Portafolio.

El procedimiento cognitivo seguido de la práctica del Portafolio tiene un esquema básico según Barberá (2005):

- a) comprensión del fenómeno (habilidades de observación, decodificación, análisis y síntesis),
- b) selección relevante (habilidades de discriminación y valoración),
- c) justificación explicativa (habilidades de composición y argumentación).

Desde esta perspectiva, junto a la evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje, habremos de identificar qué elementos del proceso deben ser sometidos a evaluación, en qué momento y a través de qué procedimientos.

Clases Prácticas: Durante las clases prácticas, luego de realizar la actividad bajo supervisión y constante asesoramiento, el Docente expone la introducción al tema y los materiales a utilizar en el próximo encuentro, allí se establecen las consignas a grupos de estudiantes que deben concurrir a la clase siguiente con los elementos necesarios para desarrollar el Trabajo Práctico. Se persigue de este modo, lograr el afianzamiento de los conceptos en un sistema de autoevaluación y autocorrección que incidirá en forma directa en su vida como profesional. Por otro lado, entendemos que el trabajo en equipo mejora la interrelación de los integrantes y el espíritu de colaboración. Se basa en confrontar el punto de vista de cada miembro del grupo, debatir sobre los temas expuestos, aportar las posibles soluciones y organizar eficazmente el trabajo (Alarcon, 2006). En relación a esto, acertadamente el Prof. B. Viel comentó: "...es un método de trabajo colectivo coordinado en el que los participantes intercambian sus experiencias, respetan sus roles y funciones, para lograr objetivos comunes al realizar una tarea conjunta El docente por su parte, notifica

sobre la actividad realizada mediante un informe que será anexado tanto al informe cuatrimestral como al anual de la cátedra. Si bien es un requisito impuesto por Secretaría Académica, lo antedicho optimiza la organización de la Cátedra, nos permite maximizar el control, regular las actividades que se están llevando a cabo e intervenir para producir futuros cambios que suponemos positivos a partir de la información detallada con la que contamos.

- 1) **Viajes de estudio:** También tenemos contemplado en el programa analítico, la realización de viajes de estudio, cuya conclusión final se retomará durante las clases prácticas, con la discusión por parte de los estudiantes de todo aquello que generarían como mejoras.
- 2) **Clases Teóricas:** Si bien las clases teóricas son desarrolladas en su mayoría por el Docente, se adjudicarán dos temas por clase para ser expuestos por estudiantes. Previamente se lo instruirá sobre posible bibliografía, pero queda a total libertad la forma de recopilación y exposición, incluyendo:
 - a) informaciones de diferentes tipos de contenido (conceptual, procedimental y actitudinal o normativo);
 - b) tareas realizadas en clase o fuera de ella (mapas conceptuales, recortes de diario, informes, entrevistas, etc.)
 - c) documentos en diferente soporte físico (digital, papel, audio, etc.)(Barberá, 2005).Subrayamos un aspecto de la tecnología informática detectada por Kay: *“las computadoras pueden amplificar los anhelos de maneras aún más profundas que los instrumentos musicales. Pero si los maestros no alimentan la pasión por aprender y expresarse, cualquier mandato externo por desarrollar una nueva forma de alfabetización (informática) se transforma en una carga abrumadora...”*
No obstante las nuevas tecnologías informáticas en la educación y sus desafíos pedagógicos fueron ampliamente tratadas (Rodino, 1996).
- 3) **Material de consulta:** Los trabajos expuestos por los estudiantes que muestren un buen desarrollo cognitivo, serán seleccionados por los Docentes para generar la confección de guías de divulgación, a las cuales se le realizarán las correcciones pertinentes previo a su presentación en Secretaría Académica. Una vez allí aprobados se conservarán en oficina de fotocopiadora y se cargarán en la página web de la FCA para futuras consultas. Esta fase ayuda a organizar y visualizar lo que se está aprendiendo y tiene un efecto regulativo sobre el propio aprendizaje.
- 4) **Encuestas:** Todos los cuatrimestres desde hace ya varios años se realiza una encuesta a los estudiantes de la Cátedra, donde figuran los siguientes datos.

Encuesta de Población Estudiantil

Año que ingresó a la facultad:	
Edad:	Lugar de origen:
Egresado de colegio: Privado / Estatal	Año en que egresó:
¿Qué orientación tenía su colegio?	
¿Trabaja o trabajaba en actividades relacionadas con el agro? SI / NO	
¿Trabaja? SI / NO	
Padres: Nivel de estudio (completo) Primario M / P - Secundario M / P - Terciario M / P - Universitario M / P	
¿Vive en pareja? SI / NO	
¿Tiene hijos o familiar a su cargo? SI / NO	
¿Tiene vehículo propio? SI / NO	
¿Tiene gastos de alquiler? SI / NO	
Género musical de su agrado:	
e-Mail:	

Fuente: Cátedra de Sanidad Animal-FCA-UNLZ

El fin es generar estadísticas que nos permitan sacar conclusiones sobre la población estudiantil que se inscribe en la FCA y sobre aquellos estudiantes que logran llegar al tercer año de la carrera de Ingeniería Zootecnista. Estos índices

nos resultan de gran utilidad para, por un lado, comprender el comportamiento del estudiante al contar con el detalle de todo aquello que pueda estar dificultando su tránsito por la carrera y por otro, nos ayuda a elaborar posibles estrategias de trabajo para aumentar la matrícula a nuestras carreras y disminuir el desgranamiento en las mismas.

- 5) **Reuniones de Cátedra:** Las mismas se sostienen en forma regular a lo largo del cuatrimestre. Allí cada uno de los Docentes expone las conclusiones parciales que observan sobre los estudiantes y se arma un plan de acción a corto plazo, del cual se plantearán los resultados en el próximo encuentro
- Evaluación:** La evaluación de este proceso no es algo finalista, ni tampoco un instrumento de control, sino que ésta, al igual que el resto de los elementos del currículo, ha de formar parte esencial del proceso de enseñanza-aprendizaje. Lograr una adecuada integración de la evaluación en el desarrollo del currículo, teniendo siempre como referencia el modelo de diseño en el que nos situamos y los supuestos que guían una educación democrática, implica tomar en consideración los siguientes principios básicos (Proyecto Atlántida, 1998):

La evaluación debe centrarse en la mejora más que en el control;

La evaluación debe estar más atenta a los procesos que a los productos;

La evaluación debe ser lo más integral posible;

La evaluación debe realizarse teniendo en cuenta las situaciones individuales y grupales, así como los contextos institucionales y socioculturales;

La evaluación es un proceso en el que deben participar todos los implicados.

Es así, que con la metodología empleada, evaluamos las capacidades individuales, el capital cultural, el avance de cada individuo alentando sus fortalezas y evadiendo sus debilidades, la capacidad del Docente en la transmisión de la información, en el manejo del grupo y en la detección de aquellos que necesitan más incentivo en su desarrollo cognitivo(Fig.1)

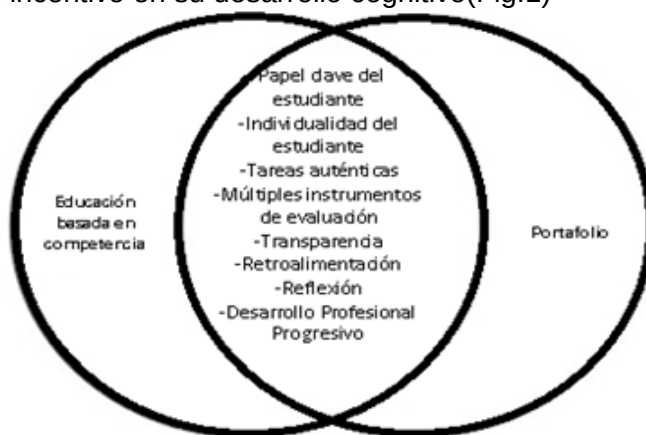


Figura 1: Los principios en los que se basa el portafolio están también en la base de la educación basada en las competencias (Holmboe & Hawkins)

Otra de las encuestas que se realiza en la Cátedra es la "Encuesta de evaluación de Cátedra", donde los estudiantes analizan el desempeño Docente a través de los ítems detallados a continuación:

Transmisión de información para los parciales. (SUFICIENTE/ INSUFICIENTE)

Aprendizaje real. (puntaje del 1 al 10)

Relación entre la exigencia por parte de los Docentes y la información brindada. (puntaje del 1 al 10)

Resultados

Se consiguió en las clases teóricas mejorar el lenguaje técnico a través del diseño narrativo, y el desarrollo de competencias discursivas, a la vez que se advierte una mejor predisposición de los estudiantes frente a la recopilación bibliográfica y la lectura.

Se puede concluir que cada puesta en escena en el aula es una obra de arte. Después de años de aplicar esta propuesta y teniendo en cuenta los excelentes resultados obtenidos en porcentaje de aprobación de cursada y exámenes finales, y haciendo gala que el porcentaje de abandono de cursada es inferior al 2% podemos inferir que la metodología es más que satisfactoria en resultados. No obstante, luego del análisis pormenorizado, el resultado de todo éste proceso lo plasmamos en una nota numérica que nos exige nuestro sistema educativo.

La “Encuesta de Evaluación de Cátedra” se ha convertido en un motor para seguir implementando la metodología en uso, ya que en todas las oportunidades los estudiantes han contestado que es suficiente la transmisión de información para los parciales y el promedio hasta el día de hoy, tanto del aprendizaje real como de la relación entre la exigencia por parte de los Docentes y la información brindada supera el valor de 8.

A su vez, el impacto social deberá evaluarse con trayectorias de muchos años dado que en nuestro país la inserción de nuevos profesionales en el mercado laboral es lenta por naturaleza y no podríamos emitir opiniones sobre resultados a priori. Pero sí afirmamos que los cambios que van arrojando resultados positivos, debemos sostenerlos y mejorarlos y apostar a la evolución de los procesos de enseñanza-aprendizaje que nuestro acelerado y exigente mundo nos requiere.

De este modo coincidimos con I. Kant cuando en 1781 plantea :*“No hay duda alguna de que todo nuestro conocimiento comienza con la experiencia, pero aunque todo nuestro conocimiento empiece con la experiencia no por eso procede todo él de la experiencia”*.

Conclusiones

El Docente, además de su desempeño como director, moderador y evaluador del proceso, es uno más que en este proceso se convierte en aprendiz, ¡Y en buena hora! Pues aprenderá a cultivar su dedicación, su atención, su aplicación y sensibilidad. Así es que desde el buen entendimiento en ese aula será aprendiz y docente, posición privilegiada que le permitirá crecer más allá de las expectativas.

Tanto el paradigma de la enseñanza de competencias como un buen portafolio otorgan un papel clave al estudiante, ya que lo convierten en protagonista principal de su propio aprendizaje, estimula el hábito reflexivo y la interrelación con el profesor. Por otra parte, el uso del portafolio individualiza al alumno como aprendiz (Díez Lobato, 2010). De este modo se infiere que la evaluación apunta a “todos los actores del aula incluido el escenario” y que la proyección final está en el público (impacto social) que se remitirá a aprobar (aceptar) o reprobar (rechazar) esta obra.

Bibliografía

Alarcón, A. 2006. “Trabajo en Equipo”. Dpto. Salud Pública – CIGES. Universidad de LA Frontera. Temuco, Chile.

Barberá, E. 2005. “La evaluación de competencias complejas: La práctica del portafolio”. La revista veterinaria de educación. Educere, Mérida. v.9 n.31

Caruso y Dussel. 1995. "De Sarmiento a los Simpsons" Cinco conceptos para pensar la educación contemporánea. Editorial Galerna. Buenos Aires.

Colom A. y Melich A. 1994. Después de la Modernidad. Nuevas filosofías de la educación, Paidós.

Díez Lobato R.; López Encuentra A.; Lagares Gómez-Abascal A. 2010. "El portafolio docente como instrumento para el discente y el docente". Mesa redonda 1. Nuevos programas docentes: la innovación como estrategia. Educ. Med. Barcelona.v.13 supl.1

http://www.scielo.icsii.es/scielo.php?pid=S1575-18132010000500009&script=sci_arttext

Freire P. 1994 "Cartas a quien pretende enseñar". Siglo XXI Editores. México.

Proyecto Atlántida. 1998. *Proyecto Curricular*. Escuela y valores democráticos. Madrid: f.e. ccoo. Pag. 41.

Rajadell Puiggros, N. 2001. "Los procesos formativos en el aula: Estrategias de enseñanza- aprendizaje". Facultad de pedagogía. Universidad de Barcelona.

http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-40602011000300003&script=sci_arttext

Rodino A. 1996. "Las nuevas tecnologías informáticas en la educación": Viejos y nuevos desafíos para la reflexión pedagógica. EUNED

Romainville M. 1999 "Evaluación de la calidad de la enseñanza en la educación superior". Edición SDI. México DF. Vol XXIV, N° 3

Seif J., Martínez G. 2010. "Rol activo del estudiante en la exposición de teoría". III Congreso Nacional y II Internacional de enseñanza de las ciencias agropecuarias. Mendoza.

MOTIVACIONES INTRÍNSECAS Y EXTRÍNSECAS. UNA EXPLICACIÓN POSIBLE EN LA IDENTIFICACIÓN DE TEMAS RELEVANTES

Seoane, A.^{1,2}, Cattaneo, A. C.¹, Leite, D.¹, Ponzinibbio, M. V.^{1,2}, Antonini, A.^{1,3}

¹ IGEVET (UNLP-CONICET), Fac. Cs. Veterinarias, Universidad Nacional de La Plata.

² CONICET, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas, Argentina.

³ Fac. Cs. Agrarias y Forestales, Universidad Nacional de La Plata.

aseoane@fcv.unlp.edu.ar

Resumen

Desde el año 2006 la Facultad de Cs Veterinarias de la UNLP ha implementado un cambio en su plan de estudios. Uno de los nuevos cursos es Genética Veterinaria, que se dicta en el segundo cuatrimestre de tercer año y está orientado al estudio de las poblaciones y el mejoramiento animal. El objetivo del presente trabajo es analizar la percepción de los alumnos acerca de la relevancia de aquellos temas que de acuerdo a nuestro criterio académico resultan más importantes dentro del curso y su relación con sus propias áreas de interés (motivación intrínseca). Para esto, fue completada una encuesta, de forma anónima y voluntaria, por alumnos de las cursadas de los años 2012 y 2013.

Los resultados obtenidos indican que no existen diferencias significativas cuando se compara *año de ingreso vs. cantidad de materias aprobadas* o *vs. necesidad de cursar la materia*, tampoco entre *área de interés y tema más importante* o *necesidad de este curso* para ambos grupos. En cambio, si se encontraron diferencias ($p < 0,05$), para *tema más importante vs. tema más interesante*, y también entre *necesidad de cursar Genética Veterinaria y apreciación del contenido de clases* esto no lo mencionamos en resultados.

El hecho de que las respuestas acerca de tema más interesante y tema más importante hayan sido significativamente diferentes indica que los alumnos son capaces de diferenciar cuáles son los aspectos más importantes dictados en el curso más allá de sus intereses personales.

Palabras clave: motivación intrínseca; motivación extrínseca; áreas de interés; encuestas.

Introducción

Desde el año 2006 la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de La Plata ha implementado un cambio en su plan de estudios. Uno de los nuevos cursos es Genética Veterinaria, que se dicta en el segundo cuatrimestre de tercer año y está orientado al estudio de las poblaciones y el mejoramiento animal. Los alumnos que asisten a esta cursada pertenecen a dos cohortes diferentes, los que ingresaron después de 2006, en el plan 406/08 y aquellos que ingresaron a la facultad en los años anteriores, dentro del plan 206/82 y luego optaron por continuar sus estudios con la nueva currícula.

La puesta en marcha del nuevo plan de estudios ha generado grandes cambios de contenidos y una estructuración de los cursos que ha determinado grandes desafíos para la docencia. Esta dinámica torna imprescindible la identificación de problemas y la realización de un balance frecuente con el objetivo de mejorar los contenidos y la forma en que estos son presentados. En el caso particular de nuestro curso, Genética Veterinaria, venimos observando desde hace varios años que los estudiantes demuestran poca motivación para aprender los contenidos propuestos en el programa. Con el objeto de analizar las causas de la situación planteada, es que iniciamos hace algunos años estudios tendientes a analizar la problemática. Para ello realizamos

encuestas al finalizar el ciclo lectivo con el objetivo de relevar información que nos permita ahondar en las causas del escenario presentado. Consideramos que los factores relacionados con esta falta de motivación pueden ser varios: la forma de enseñar, la falta de saberes previos, la no visualización de la importancia del tema, etc.

Dado que es nuestra convicción intentar que los futuros profesionales perciban el mejoramiento genético como una posibilidad productiva válida y resaltar la importancia que el mismo reviste en el país, hemos revalorizado el tratamiento de los temas relacionados con la selección genética como mecanismo para hacer más eficiente la producción animal intentando concientizar sobre esta problemática. Teniendo esto último en cuenta, es que utilizamos como herramienta principal en el análisis de las encuestas la relación entre las áreas de interés propias de los alumnos (considerando estas como las adquiridas *a priori*) y aquellas que como docentes promovemos como más importantes.

Es un hecho que la motivación influye en el aprendizaje. Santos Rego (1990), define la motivación como *"el grado en que los alumnos se esfuerzan para conseguir metas académicas que perciben como útiles y significativas"*. Desde el punto de vista del docente, motivar supone *"predisponer al estudiante a hacer algo, por medio de la promoción y sensibilización"* (Campanario, 2002). El propósito de la motivación consiste en despertar el interés y dirigir los esfuerzos para alcanzar metas definidas.

La motivación entendida como un proceso, es resultante de la unión de lo cognitivo y lo afectivo. El ser humano valora los objetos y las situaciones que lo rodean, los jerarquiza de acuerdo a la importancia y al significado que les asigne. Así, según sea la intensidad de los afectos asignados, será menor o mayor la intensidad de los diferentes móviles del comportamiento. Esto determina directamente las características del sistema motivacional en cuanto al grado, dirección y valor que adquieren los diferentes comportamientos (Chivas Ortiz, 1994).

Se dice que en la motivación están presentes factores extrínsecos y factores intrínsecos. Se ha definido a la motivación intrínseca como aquella que conduce a la realización del comportamiento aunque no existan premios o cualquier otro tipo de reforzadores internos, o como aquella motivación en la que la ejecución del proceso creativo y la satisfacción que en él se alcanza constituyen en sí mismo la meta. La motivación extrínseca es la que resulta de los reforzadores externos o aquella donde el producto creativo es sólo el medio para obtener determinados objetivos o realizaciones externas, donde la satisfacción proviene de los fenómenos sociales concomitantes.

Cuando un estudiante tiene una motivación intrínseca, está motivado por la vivencia del proceso, más que por los logros o resultados del mismo, lo que provoca que estudie es el interés que le genera la materia (Polanco Hernández, 2005). Así según Raffini (1998), la motivación intrínseca es elegir realizar un trabajo por la simple satisfacción de hacerlo, sin nada que nos obligue o apremie. Por otra parte, existe otro componente importante en el proceso motivacional "los intereses", que significan deseos de conocer y aprender, de practicar una disciplina o arte. Cada interés presenta un sentido emocional para cada individuo y ellos pueden variar con el tiempo o las circunstancias.

La verdadera motivación del estudiante universitario, debería ser aprender en un ambiente de universalidad del conocimiento, pues cada aprendizaje logrado le permite diversificarse en la carrera escogida y le ofrece un escalón más en la meta hacia su logro académico. Este concepto de universalidad en la educación universitaria, está adherido a la influencia del quehacer, aunado a las nuevas tendencias globalizantes y

de competencia del mercado y cumple una función importante en el discurso pedagógico, el cual podría reforzar o influir en el grado de motivación de los estudiantes, ya que una persona motivada es aquella que muestra persistencia en una carrera o una actividad. En cambio, en la actualidad la direccionalidad de las carreras y la percepción de que todo conocimiento debe ser inmediatamente utilizado o desechado ha llevado a perder el sentido de universalidad del conocimiento.

A partir de las investigaciones de Míguez Palermo (2001) y Alonso Tapia (2001) se concluye que la motivación juega un papel central en el aprendizaje aún a nivel universitario. Muchos estudiantes no aprenden porque no se les motiva adecuadamente, apelando a una motivación intrínseca, por lo que sus metas e intereses no les inducen a poner en juego el esfuerzo y las estrategias adecuadas para aprender (Míguez Palermo, 2006). Alonso Tapia (2001) señala que un objetivo central de las instituciones universitarias debe ser conseguir que todos los estudiantes estudien no ya buscando aprobar sino, interesándose por conseguir la comprensión y el dominio práctico de los principios, estrategias y procedimientos que se desea que aprendan.

El objetivo del presente trabajo es analizar la percepción de los alumnos acerca de la relevancia de aquellos temas que de acuerdo a nuestro criterio académico resultan más importantes dentro del curso y su relación con sus propias áreas de interés (motivación intrínseca).

Materiales y Métodos

La herramienta utilizada en nuestro trabajo es una encuesta anónima y voluntaria que se entrega sobre el final del curso (Fig. 1). En el cuestionario se registró: edad del alumno, año de ingreso, situación laboral, instancia de cursada, cantidad de materias cursadas y aprobadas, área de interés, opinión sobre la importancia del curso en la carrera, tema más interesante y tema más importante de clase, entre otros datos. El resto de la encuesta tiene tres cuerpos temáticos: uno de ellos consta de 17 preguntas cerradas (respuestas afirmativas o negativas) que hacen referencia a un conjunto de problemáticas tales como percepción del alumno acerca del desempeño docente (preparación de las clases, claridad en las explicaciones, fomento de la participación del alumno, capacidad de despertar interés hacia el curso, puntualidad, trato hacia el alumno y disponibilidad para saldar dudas). Un segundo grupo de preguntas inquiere acerca de la calidad de los materiales didácticos (bibliografía, medios audiovisuales, información Web, guías de trabajos prácticos). Un tercer conjunto permite que vuelquen sus opiniones acerca del sistema de evaluación y utilidad de los conocimientos obtenidos. Completando el cuestionario figura una consigna abierta final donde pueden colocar comentarios que consideren de interés. El presente trabajo es una investigación de tipo cualitativo, con un diagnóstico por encuestas y un análisis utilizando como indicador las respuestas de los estudiantes. Los destinatarios de la propuesta fueron un total de 175 estudiantes correspondientes a los ciclos lectivos 2012 y 2013. El instrumento de trabajo fue la realización de encuestas voluntarias y anónimas al final del curso.

El análisis estadístico se realizó mediante pruebas de Ji-Cuadrado con el programa estadístico Stata IC11, a fin de detectar diferencias de opinión entre e intragrupos.

Resultados

En primera instancia se compararon los resultados obtenidos en los dos años considerados. Este análisis nos permitió afirmar, por un lado, que las respuestas del 2012 no fueron aleatorias sino que son consistentes ya que se repiten de forma similar en el 2013; por otra parte, dado que todas las variables analizadas en los años 2012 y

2013 tuvieron comportamiento similar ($p>0,05$) se pudo considerar a todos los datos como pertenecientes a una misma población.

Del desarrollo del trabajo surgen dos grupos muy marcados de alumnos con un perfil de respuesta bien diferente. Por un lado hay un grupo de alumnos que tienden a tener una valoración positiva de las preguntas del cuestionario (desempeño docente, calidad de los materiales didácticos, adecuación del sistema de evaluación y utilidad de los conocimientos adquiridos) mientras que otro grupo considera negativamente las consignas del cuestionario. La única excepción a esta línea argumental es la pregunta relativa a "trato hacia el alumno" que no muestra diferencias estadísticamente significativas entre grupos y es considerado correcto por la amplia mayoría de los encuestados.

Cuando se compararon las variables *área de interés* y *tema más interesante* se observó asociación significativa entre estas variables ($p<0.01$) Fig. 2.

Por otra parte no se observó asociación entre *área de interés* y *tema más importante* ($p>0.05$) Fig. 3.

No se observaron relaciones significativas entre las demás variables analizadas en ambos ciclos lectivos.

Es de destacar que en su mayoría los estudiantes consideran positivamente el trato recibido por parte de los docentes; esta percepción es independiente de su opinión acerca de la pertinencia del curso, su extensión, etc.

Discusión y Conclusiones

Los resultados encontrados sugieren que durante el desarrollo del curso los alumnos pudieron percibir que los contenidos eran relevantes para su formación como Médicos Veterinarios. Por otra parte la elección del tema que consideran más importante en el desarrollo del curso no estuvo relacionada con sus preferencias personales. Este hecho indicaría que los alumnos comprendieron la materia y como consecuencia pudieron discernir el tópico fundamental de la misma, ya que la asignatura tiene como principal objetivo que los estudiantes sean capaces de utilizar herramientas genéticas para el mejoramiento animal.

El hecho de que los alumnos en su gran mayoría consideren que el trato de los docentes es correcto y afable podría a priori ser identificado como una de las razones que permiten a los docentes transferir de manera correcta los alcances de los diferentes contenidos de la asignatura (motivación extrínseca).

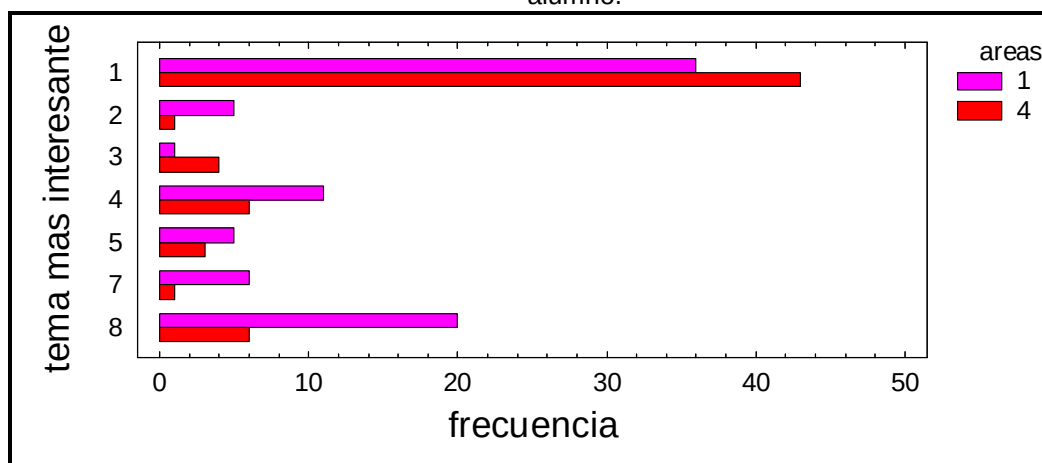
Con respecto a la motivación, podríamos considerar que si bien la motivación intrínseca los lleva a ver un tema determinado como el más interesante, porque es el que por algún motivo personal les resulta más atractivo; como cuerpo docente hemos logrado generar una motivación extrínseca que sería el causal de que los alumnos puedan diferenciar entre *área de interés* o *tema más interesante* con respecto a *tema más importante*. Estos resultados estarían indicando que los alumnos adquirieron las destrezas necesarias para diferenciar cuáles son los aspectos más importantes dictados en el curso más allá de sus intereses personales; y es en este sentido que podríamos considerar que hubo una motivación extrínseca por parte de los docentes que les permitió adquirir estas habilidades.

Figura 1. Modelo de encuesta realizada a los estudiantes del Curso de Genética Veterinaria

¿Considera que las clases están bien preparadas?	si	no
¿Las explicaciones en clase son claras?	si	no
¿La bibliografía y otros materiales recomendados le han resultado útiles?	si	no
¿El profesor consigue despertar el interés por la asignatura?	si	no
¿Se fomenta la participación de los alumnos?	si	no
El profesor utiliza adecuadamente los medios didácticos (audiovisuales, pizarra, de campo, etc.) para facilitar el aprendizaje?	si	no
Se muestra a los alumnos con claridad cuáles son los objetivos de la asignatura?	si	no
¿El profesor comienza las clases con puntualidad?	si	no
El profesor está disponible para atender las dudas sobre la asignatura?	si	no
¿El profesor se muestra correcto en el trato con los alumnos?	si	no
Los criterios de evaluación de la asignatura han sido bien explicados?	si	no
¿Considera que los criterios de evaluación son adecuados?	si	no
¿La información de la web de la asignatura le ha resultado útil?	si	no
¿Asiste a clase con el tema del día leído?	si	no
¿Asiste a clase con los ejercicios de la guía resueltos?	si	no
¿Considera que con este curso ha adquirido conocimientos y herramientas útiles para su formación universitaria?	si	no
Las actividades realizadas: ¿le han servido para mejorar su preparación general en aspectos como, por ejemplo: expresión (oral y escrita), trabajo en equipo, uso de la información, capacidad crítica, etc.?	si	no
Comentarios que considere de interés:		

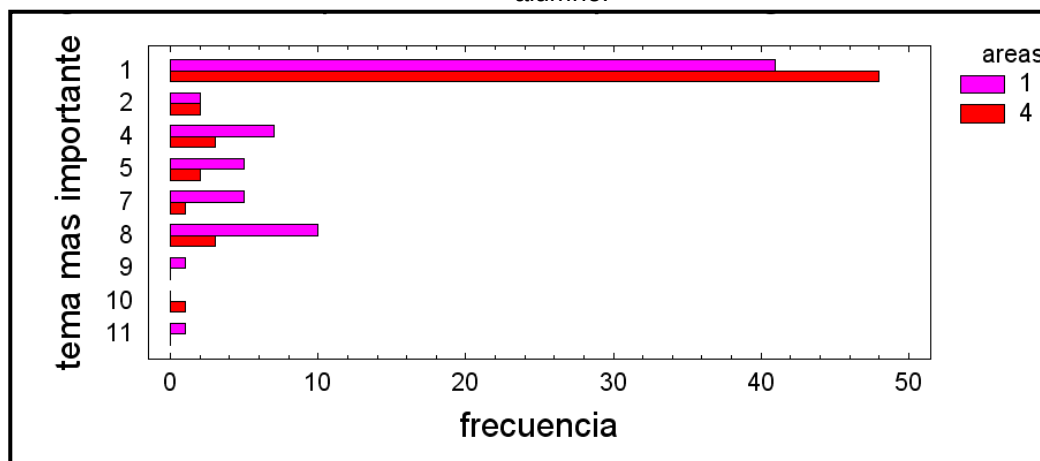
Sexo:	Masculino Femenino	Edad:		Colegio Secundario:	Privado Público
Lugar de Procedencia:					
Hijos:	si no	Situación Laboral: No trabaja Trabaja			
En caso de trabajar especifique cantidad de horas de trabajo semanales: 0-10 hs 11-20 hs más de 20 hs					
Becas:	si no	En caso de ser afirmativa:	-Beca de trabajo -Beca de investigación -Beca de Extensión -Otra		
Nivel de estudios de los padres (indique con una x):					
- Madre:	Primario Secundario	Terciario Universitario	Completo Incompleto		
- Padre:	Primario Secundario	Terciario Universitario	Completo Incompleto		
Año Ingreso a la Facultad:					
N° de Materias cursadas:			N° de Cursos aprobados:		
Instancia de Cursada:		Primera instancia	Recursante		
Área de interés (indique con una X):		Ciencias Básicas Cirugía Epizootiología y Salud Pública Producción Animal Clínica de pequeños animales Clínica de grandes animales Tecnología de los Alimentos y Bromatología			
De acuerdo a los contenidos estudiados durante curso:		a- Considera necesaria la asignatura en la formación del Médico Veterinario? SI NO b- Excluiría algún contenido visto? SI NO En caso de ser afirmativa la opción b, explicité cuál de ellos excluiría?			
Qué tema le pareció más interesante?		Qué tema considera más importante?			
Piensa que que la cantidad de clases fue (indique con una X): Escasa Adecuada Excesiva					
Cree que el contenido de las clases fue (indique con una X): Escasa Adecuada Excesiva					

Figura 2. Distribución de la selección de temas más interesantes según el área de interés del alumno.



Referencias: Áreas de interés: 1. Producción Animal; 2. Clínica y otras
Tema más interesante

Figura 3. Distribución de la selección de temas más importantes según el área de interés del alumno.



Referencias: Áreas de interés: 1. Producción Animal; 2. Clínica y otras
Tema más importante:

Bibliografía

Alonso Tapia, J., 2001. Motivación y estrategias de aprendizaje: Principios para su mejora en alumnos universitarios. En: García, A. y Muñoz-Repiso, V. Didáctica Universitaria. Ed. La Muralla

Campanario, Juan Miguel. (2002) ¿Cómo influye la motivación en el aprendizaje de las ciencias?

Chivas Ortiz, F. (2004). "La motivación para crear en los marcos de la educación", en Revista Cubana de Educación Superior. Vol14, No.2, CEPES-UH, La Habana, Cuba.

Míguez Palermo, M. 2006. ¿Motivar en la Universidad? Motivación y rendimiento académico. Disponible en: <http://revista.iered.org/v1n3/html/mmiguez.html> consultado 10/04/2012

Míguez Palermo, M., 2001. Tesis de MSc, en Química. Educación Química. Uruguay trabajo de grado (Msc. en Química). Universidad de la República, Uruguay.

Polanco Hernández A. La motivación en los estudiantes universitarios. Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación" Volumen 5, Número 2, Año 2005

Raffini, James. (1998). 150 Maneras de incrementar la motivación en la clase. Argentina: Editorial Troquel.

Santos Rego, M. A. (1990). Estructuras de aprendizaje y métodos cooperativos en educación, Revista Española de Pedagogía 190: 53-78

EVALUACIÓN DE LA INTEGRACIÓN DE LOS TRABAJOS PRÁCTICOS DE OLEAGINOSAS AL TALLER DE PRÁCTICA AGRÍCOLA EN EL MARCO DEL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS (ABP)

Szemruch C., Rondanini D., Jalil Malul E., Urretabizkaya N., Mazo C., Boratto M.,
Cantamutto M.
Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Lomas de Zamora (FCA-
UNLZ).
cyntiasz@yahoo.com.ar

Resumen

La reforma curricular de la carrera de Agronomía de 2012 incorporó el dictado del Taller de Práctica Agrícola (TPA) que integró los trabajos prácticos grupales de Oleaginosas en el marco del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). En el marco de la mejora continua, alumnos y docentes evaluaron el proceso de enseñanza-aprendizaje del TPA. Los objetivos fueron: 1) analizar la percepción de los alumnos sobre el método de ABP aplicado mediante encuestas y 2) evaluar la adecuación de los TP de Oleaginosas al TPA mediante matriz FODA. Las principales ventajas del taller percibidas por los alumnos incluyeron el seguimiento durante la totalidad del ciclo de los cultivos, enfrentar problemas reales de producción y desarrollar visión integral del manejo de cultivos. Se detectaron como debilidades las dificultades de coordinación entre cátedras, la reducción de horas prácticas en las asignaturas y la complejidad para mantener la integración grupal en los cuatrimestres. El 100% de los alumnos valoró positivamente el método ABP, y 50% consideró adecuada o muy adecuada la forma de evaluación. El 75% de los alumnos valoró positivamente la relación costo/beneficio del TPA. La matriz FODA de los docentes señaló la necesidad de mejorar acceso a la información digital, la interacción con profesionales externos a la institución, y la integración formal de docentes de distintas cátedras a través de departamentos. También demandó alternativas para aumentar los viajes a campo, y modificación del dictado del TPA de julio a junio, respetando el ciclo agrícola e incluyendo cultivos estivales, como oportunidades de mejora del TPA.

Palabras clave: saberes; habilidades; competencias; ABP; matriz FODA

Introducción

La enseñanza moderna de la carrera de Ingeniero Agrónomo en Argentina establece que “La Agronomía constituye un campo de conocimiento que incluye saberes teóricos, pero a la vez, *prácticas de intervención sobre el medio agropecuario*, con finalidades que definen los rasgos del perfil profesional del graduado. Desde esta perspectiva, *la teoría y la práctica aparecen como ámbitos mutuamente constitutivos* que definen una *dinámica específica para la enseñanza y el aprendizaje*. Por esta razón, los criterios de intensidad de la formación práctica deben contemplar este aspecto, de manera de evitar interpretaciones fragmentarias o reduccionistas de la práctica” (Anexo III, RM 334/03). Esto requiere una transposición didáctica del saber sabio al saber enseñado (Chevallard, 1991) y la integración de conocimientos dentro y fuera de las disciplinas (Young, 2012), en espacios curriculares que aborden conocimientos trans-disciplinarios (Gibbons, 1998).

Como resultado de la acreditación de la carrera de Agronomía, la FCA-UNLZ ha iniciado procesos de adaptación curricular. En el ciclo lectivo 2012 se dictó la primera edición del Taller de Prácticas Agrícolas (TPA), con la participación de docentes de cuatro cátedras de áreas disciplinares afines a los sistemas de producción vegetal (Cereales, Edafología, Oleaginosas, Protección vegetal). Para adaptar los trabajos prácticos de Oleaginosas al TPA se aplicó el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) como herramienta pedagógica (Rondanini et al., 2012). *El ABP es un modelo que*

promueve la autonomía en la búsqueda de información que el alumno considera necesaria para la resolución del problema que previamente le ha sido planteado. En esta propuesta, un problema es una situación cuali o cuantitativa, que confronta a un individuo o a un grupo, y que requiere resolución, para la cual no se conoce ningún camino hacia la respuesta. Por lo tanto, un problema implica un desafío para el alumno y debe satisfacer los siguientes requerimientos: aceptación de parte del sujeto (existe un compromiso personal), bloqueo (los intentos iniciales del sujeto por resolver el problema son infructuosos, ya que su respuesta o patrones habituales no funcionan), y finalmente la exploración, en el cual el compromiso personal fuerza o mueve al sujeto a explorar nuevos métodos de conocimiento. *Este método tiene implícito en su dinámica de trabajo el desarrollo de habilidades, actitudes y valores, que coadyuvan en el desarrollo personal y profesional del alumno* (Morales Galicia, 2008).

El proceso de mejora continua de los espacios curriculares de Agronomía requiere de la evaluación del Taller por parte de los participantes, tanto alumnos como docentes (Perrenoud, 2001). Diversas formas de evaluación y diagnóstico pueden aplicarse a los procesos educativos, entre ellos, el análisis FODA (por Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas). *El análisis FODA es un proceso de apreciación y de valoración de las actividades realizadas en el campo educativo para identificar, conocer y analizar los elementos fundamentales de un sistema educativo que determinan y afectan la marcha, desempeño y resultados del proceso de enseñanza-aprendizaje.* Si se aplica correctamente, *es una herramienta de pensamiento estratégico muy útil, tanto por la facilidad de su uso como por los resultados que arroja* (Gamarra Morales, 2005).

Objetivos e hipótesis

El *objetivo general* del presente estudio fue evaluar el proceso de adecuación de los trabajos prácticos de Oleaginosas utilizando la metodología ABP en la primera edición del TPA en el marco de mejora continua del cambio curricular de la carrera de Agronomía, FCA-UNLZ.

La *hipótesis* de trabajo sostiene que los alumnos y docentes del TPA perciben aspectos positivos de las actividades prácticas en cultivos oleaginosos utilizando el método ABP incluyendo (i) la ampliación de la escala temporal de observación (todo el ciclo de cultivo), (ii) la adquisición de mayores habilidades para el trabajo grupal, y (iii) el enfoque sistémico de la producción vegetal logrado a través de la integración de conocimientos trans-disciplinarios.

Los *objetivos particulares* fueron: 1) analizar la percepción de los alumnos sobre el método de ABP utilizado en el TPA mediante una encuesta anónima, y 2) evaluar estratégicamente la adecuación de los TP de Oleaginosas al TPA a través del análisis FODA.

Metodología

La primera edición del TPA, que transcurrió de marzo a diciembre de 2012, contó con 12 alumnos. El plantel docente pertenecía a las cátedras Protección Vegetal, Edafología, Cereales y Oleaginosas, y contó con seminaristas invitados. Se planificaron 10 viajes a campo, de los cuales pudieron concretarse 4, debido a problemas climáticos (varios días de lluvia y alerta de tormentas, y fue el invierno más lluvioso de los últimos 20 años) o por falta de recursos (transporte disponible, oportunidad de ver prácticas en el campo, difícil concertar salidas por cursada de otras materias, escaso tiempo disponible los fines de semana). En el campo experimental "La Catalina" (Virrey del Pino, Pdo. La Matanza, Pcia. Bs As) los alumnos trabajaron grupalmente con parcelas experimentales de colza (*Brassica napus*) y trigo pan (*Triticum aestivum*) encargándose cada grupo de las tareas de planificación, siembra, evaluación de implantación, seguimiento fenológico, fertilización, cuidados culturales y manejo agronómico del cultivo, utilizando los pasos del ABP (Rondanini et al, 2012, Anexo 1). Se formaron 2 grupos conformado por afinidad entre sus miembros, uno

trabajó con colza y otro con trigo. Los grupos elaboraron un informe grupal escrito sobre el manejo agronómico realizado, y realizaron una exposición grupal oral del trabajo realizado, con intervención de docentes y alumnos, que permitió una comparación entre cultivos y una síntesis de los principales procesos aprehendidos.

Para alcanzar el objetivo particular 1) se realizó una encuesta anónima de 13 ítems (Anexo) que fue respondida por 8 alumnos de la primera edición del TPA, de los cuales todos habían aprobado el TPA y habían regularizado Oleaginosas, y un 38% había aprobado el final de Oleaginosas. Para alcanzar el objetivo particular 2) los docentes del taller confeccionaron la matriz FODA de la adecuación de trabajos prácticos de Oleaginosas al TPA aplicando el ABP.

Resultados y Discusión

La encuesta de percepción de los alumnos sobre la implementación del TPA señaló como *principales ventajas* del taller anual de prácticas agrícolas realizar el seguimiento de cultivos durante todo el año, enfrentar problemas reales de producción y tener una visión integrada del manejo de cultivos (Fig. 1). También señalaron como aspectos positivos la interacción entre docentes de distintas cátedras y la posibilidad de practicar el trabajo en grupo (Fig. 1). Las principales desventajas del taller percibidas por los alumnos fueron detalles de coordinación entre cátedras, la reducción de horas prácticas en las asignaturas y mantener el trabajo grupal en ambos cuatrimestres (Fig. 1).

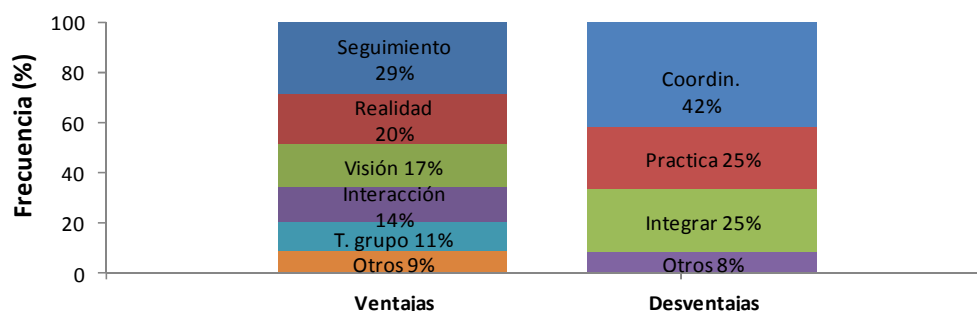


Figura 1. Ventajas y desventajas del taller anual de prácticas agrícolas (TPA) valoradas en la encuesta de percepción de alumnos que cursaron la primera edición del TPA en 2012.

La *integración de conocimientos* teóricos de Oleaginosas con otras asignaturas en el TPA le pareció adecuada o muy adecuada al 50% de los alumnos, al 25% le pareció adecuada pero mejorable, y al 25% le pareció deficiente o muy deficiente. La *forma de trabajo* implementada en el taller (ABP) fue clasificada como adecuada o muy adecuada por el 38% de los alumnos, mejorable 15%, novedosa 23% y realista 23% (Fig. 2). Ningún alumno consideró al ABP muy complicado, deficiente, repetitivo o poco realista. La gran mayoría indicó utilizar fuentes clásicas de *acceso a la información* (bibliografía de hemeroteca, de las cátedras, del propio alumno y publicaciones en revistas técnicas), el 26% consultó a docentes (del taller y de otras asignaturas) y sólo el 22% indicó búsquedas en Internet. Ningún alumno buscó información de productores o profesionales externos a la Facultad.

La forma de *evaluación del taller* mediante defensa oral del trabajo grupal escrito por los integrantes es considerada como adecuada o muy adecuada por el 50% de los alumnos, y 38% la considera adecuada pero mejorable (Fig. 2). El 75% considera adecuada o muy adecuada la *relación costo/beneficio* expresada como la relación entre el tiempo utilizado y lo aprendido en el taller, un 25% la considera poco eficiente (Fig. 2) y ningún alumno lo consideró muy ineficiente. Al iniciar el ciclo lectivo 2012, los alumnos manifestaron fuertes dudas y expectativas negativas sobre la implementación de las reformas curriculares. Es interesante señalar que, al finalizar el TPA, el 63% indicó que dichas *expectativas negativas* fueron incumplidas. Asimismo, el 50% considera que se cumplieron las *expectativas positivas* que tenía al iniciar el taller. Las

sugerencias de los alumnos para mejorar el TPA incluyeron aumentar viajes a campo, mejorar la participación y coordinación entre cátedras, optimizar la carga horaria y cronograma de trabajo, e incluir cultivos estivales (que quedan fuera del ciclo lectivo marzo-diciembre).

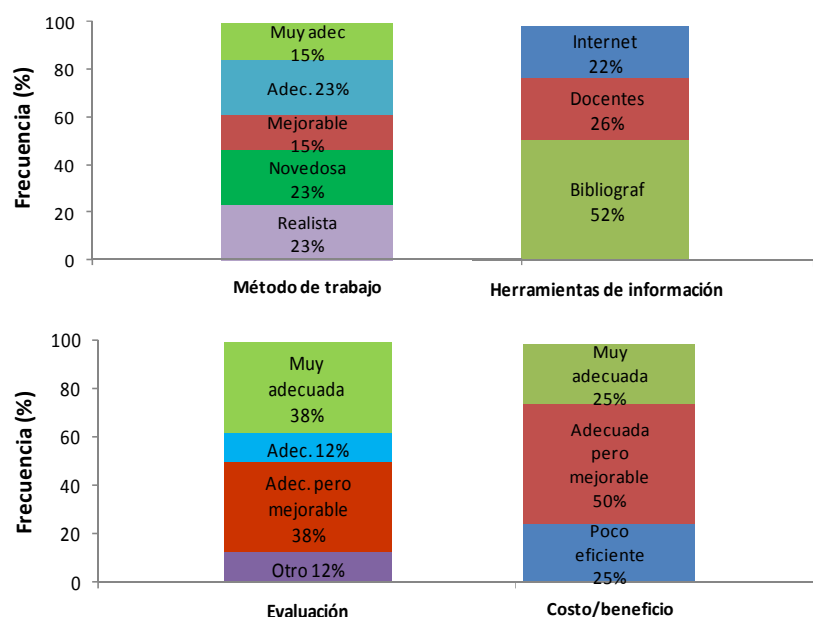


Figura 2. Valoración de la metodología ABP implementada en el taller anual de prácticas agrícolas (TPA) en la encuesta de percepción de alumnos que cursaron la primera edición del TPA en 2012.

La evaluación docente de la primera edición del TPA a través de la matriz FODA (Fig. 3) mostró como fortalezas la combinación de motivación y experiencia en el equipo docente, y la fluida relación docente/alumnos que facilitó el consenso y la flexibilidad en la toma de decisiones. Las Debilidades se asociaron con falta de canales formales de integración entre cátedras (por ejemplo, mediante departamentos), escasos recursos financieros, baja implementación y acceso a TICs. Las principales amenazas se relacionaron ala concreción de los viajes a campo (se cancelaron por el clima, falta de movilidad y disponibilidad horaria en el *currículum*), y las principales Oportunidades identificadas fueron fortalecer la formación continua en técnicas grupales y aumentar la interacción con profesionales externos a la Institución.

Factores positivos	Factores internos		Factores negativos
	Fortalezas	Debilidades	
	-Calidad del capital humano del taller -Equipo docente con experiencia y motivación -Adecuada relación docente/alumno -Fluida relación docente/alumno que facilita decisiones consensuadas -Consolidación positiva del taller en la comunidad educativa -Campo experimental propio -Apoyo institucional	-Escasos canales formales de integración entre cátedras -Recursos financieros escasos -Limitada infraestructura de campo (tractor, sembradora, pulverizadora) -Dificultades de acceso a campos dependiente del clima y los recursos -Baja implementación de TICs -Limitado acceso a Internet en aulas -Dificultades para mantener grupos en ambos cuatrimestres -Disponibilidad horaria del <i>currículum</i>	
	Oportunidades	Amenazas	
	-El TPA se visualiza como una acción positiva para consolidar la acreditación	-Disminución de población académica -Demanda de mayor flexibilidad en la	

	de la carrera -Necesidad de formación continua en técnicas grupales -Aumentar los canales de interacción con profesionales externos a la Institución	propuesta curricular de la Facultad -Crecimiento de la oferta de carreras alternativas con espacios de integración	
Factores externos			

Figura 3. Evaluación estratégica de la metodología ABP implementada en el taller anual de prácticas agrícolas (TPA) en la primera edición del TPA en 2012 a través de la matriz FODA realizada por docentes del taller.

Conclusiones

La implementación del TPA en la FCA-UNLZ permitió ajustarse a los estándares de calidad requeridos por las competencias del perfil de ingeniero agrónomo, favoreciendo la gradualidad en la intensidad de la formación práctica, a través de la experimentación directa asociada a la producción a escala real (Cantamutto y Poverene, 2008). La elección de la estrategia didáctica de ABP obtuvo una valoración positiva tanto de alumnos como docentes. La evaluación estratégica de la primera edición del taller realizada mediante la matriz FODA indicó la necesidad de: (i) mejorar el acceso a la información digital (Litwin et al. 2005), (ii) facilitar la interacción con profesionales externos a la institución, por ejemplo, mediante seminaristas invitados o asistiendo a jornadas técnicas, (iii) estructurar la integración formal de docentes de distintas cátedras, por ejemplo mediante la organización de departamentos, entendiendo que el conocimiento tiene directa relación con la organización (Clark, 1992; Toribio, 1999), (iv) modificar el dictado del TPA desde julio a junio (más acorde con el ciclo agrícola y posibilita incorporar cultivos estivales importantes, como soja, girasol, maíz y sorgo), y (v) la búsqueda de alternativas para lograr mayor cantidad de viajes a campo, superando limitaciones organizacionales y financieras, como oportunidades de mejora continua del TPA.

Bibliografía

- Cantamutto M.A.; Poverene M. 2008. Desarrollo de competencias profesionales mediante módulos didáctico-productivos. II Congreso Nacional y I Congreso Internacional de Enseñanza de las Ciencias Agropecuarias. 4 – 5 de septiembre 2008, Paraná, Entre Ríos.
- Chevallard Y. 1991. La transposición didáctica. Del saber sabio al saber enseñado. Aique. Buenos Aires.
- Clark B. 1992. El sistema de educación superior. Una visión comparativa de la organización académica. México, UAM.
- Gamarra Morales F. 2005. Análisis FODA y estrategias para instituciones educativas. Tacna, Perú.
- Gibbons M. 1998. Pertinencia de la educación superior en el siglo XXI. Disponible en: http://www.humanas.unal.edu.co/contextoedu/docs_sesiones/gibbons_victor_manuel.pdf
- Litwin E.; Maggio M.; Cerrotta C. 2005. Tecnologías en las aulas: las nuevas tecnologías en las prácticas de la enseñanza: casos para el análisis. Nueva enseñanza, nuevas prácticas. Amorrortu Editores. Buenos Aires.
- Morales Galicia M.L. 2008. Empleo del Aprendizaje basado en problemas (ABP). Una propuesta para acercarse a la química verde. Tecnología en Marcha Vol 21-1, pág. 41-48.
- Perrenoud P.H. 2001. Desarrollar la práctica reflexiva en el oficio de enseñar. Introducción. La práctica reflexiva, clave de la profesionalización del oficio. ESF. Editeur. Paris.
- Rondanini D.; Szemruch C.; Moreira F., Cantamutto M.; Boratto M. 2012. Adecuación de los TP de Oleaginosas al taller de integración de práctica profesional en el marco del aprendizaje basado en problemas (ABP). IV Congreso Nacional y III Congreso Internacional de Enseñanza de las Ciencias Agropecuarias. La Plata, 9-11 Septiembre 2012.
- Toribio E.D. 1999. La evaluación de la estructura académica.

Disponible en <http://www.coneau.gov.ar/archivos/1323.pdf>

Young M. 2012. Conocimiento *versus* competencias: ¿está el *curriculum* universitario en una encrucijada? Simposio Tensiones entre disciplinas y competencias en el *curriculum* universitario, Universidad Nacional del Litoral, Santa Fe.

Anexo 1. Planificación de actividades para el seguimiento grupal de un cultivo oleaginoso invernal (colza) en el TPA 2012, utilizando la metodología ABP aplicada al manejo agronómico de cultivos.

Cronograma tentativo – Colza primaveral corta									
S	E	Roseta	BFV	Inicio -----Fin Floración		MF	MC		
Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre		
Implantación	Crecimiento vegetativo			Floración	Llenado de Granos y Maduración		Cosecha		
Actividades				Conceptos					
Implantación	Evaluación del lote en barbecho Preparación del terreno, análisis de suelo Siembra, Raleo y densidad lograda			Objetivos del barbecho (estructura, agua, residuos) Sistemas de labranza, recaudos en colza Tecnología de siembra, calidad de semillas, densidad					
Crecimiento vegetativo	Evolución de fenología (días, TT) Fertilización y lluvias Crecimiento (altura, cobertura) Monitoreo de adversidades			Factores que controlan el largo de ciclo Modelo de Balance y tecnología de fertilización Generación del canopeo y captura de recursos Cortadoras, Plutella, damping off, bacteriosis					
Floración	Evolución de fenología Generación de ramas floríferas Temperatura y Radiación en floración			Componentes de rendimiento, plasticidad Periodo crítico Riesgos climáticos en floración					
Llenado de Granos y Maduración	Evolución de fenología Monitoreo de adversidades Estimación del rendimiento previo a cosecha			Crecimiento de granos, aceite Oidio, pie negro, alternaria, pulgón ceniciento Ppales componentes del rendimiento					
Cosecha	Evolución de humedad -Cosecha Rendimiento logrado Cálculo de Margen Bruto, retorno del fertilizante y eficiencia de uso del agua			Factores de decisión de la cosecha Tecnología de cosecha Productividad económica y ambiental del cultivo					

Anexo 2. Encuesta para la adecuación de contenidos de la asignatura Oleaginosas al Taller de Prácticas de Sistemas Agrícolas realizada a alumnos de la primera edición del taller (ciclo lectivo 2012)

Esta encuesta es anónima y tiene como objetivo obtener información útil para la presentación de un trabajo pedagógico en el Congreso de Enseñanza de las Ciencias Agropecuarias (CECA2014). Sus respuestas son muy valiosas. La claridad y honestidad mejorarán el dictado de nuestras asignaturas. Gracias por responder!

1) Por favor completar el siguiente cuadro (indique Si o No)

	Regulariz ó	¿Aprobó el final?
Cursó el Taller en el ciclo marzo-diciembre 2012		
Cursó Oleaginosas el __cuatrimestre del año 2012		

2) ¿Cómo fue tu **asistencia** al taller? (marcar solo una opción)

a) No falté casi nunca	
b) Falté bastante	
c) Falté poco	
d) No falté casi nunca	
e) Falté a los viajes por mi trabajo	
f) Falté por superposición con otra materia	

g) Falté en ciertos periodos (por ej. exámenes)	

3) Para vos, ¿cuáles fueron las **principales ventajas** de tener un taller anual de prácticas agrícolas? (marcar una o más opciones)

a. Seguir al cultivo durante todo el año	
b. Comparar ciclos de distintos cultivos	
c. Observar efectos de prácticas de manejo a largo plazo	
d. Articular contenidos comunes a distintos cultivos	
e. Tener una visión integrada del manejo de cultivos	
f. Enfrentar problemas reales de la producción a campo	
g. Mejorar el trabajo en grupo	
h. Favorecer la interacción con docentes de distintas cátedras	
i. Otros (especificar)	

4) Para vos, ¿cuáles fueron las **principales desventajas** de tener un taller anual de prácticas agrícolas? (marcar una o más opciones)

a. Excesivo tiempo	
b. Demasiados viajes al campo	
c. Mayor esfuerzo para integrar conceptos	
d. Mantener trabajo grupal en dos cuatrimestres distintos	
e. Reducción de hs prácticas en las materias individuales	
f. Problemas en la coordinación entre distintas cátedras	
g. Otras (especificar)	

5) En el taller, la **integración de los conocimientos** teóricos de Oleaginosas con otras asignaturas te pareció: (marcar solo una opción)

a. Muy adecuada	
b. Adecuada	
c. Adecuada pero mejorable	
d. Deficiente	
e. Muy deficiente	
f. Otro (especificar)	

6) ¿Qué prácticas o contenidos de los cultivos Oleaginosos deberían **fortalecerse** en el taller?

7) La **forma de trabajo** en el taller, basado en el trabajo grupal de los alumnos para resolver problemas prácticos a campo, te pareció: (marcar una o más opciones)

a. Muy adecuada	
b. Adecuada	
c. Adecuada pero mejorable	
d. Adecuada pero muy complicada	
e. Deficiente	
f. Muy deficiente	
g. Novedosa, distinta a otros TP que realicé antes	
h. Repetitiva, similar a varios TP que realicé antes	
i. Realista, enfrentamos problemas reales de producción	
j. Poco realista, problemas y decisiones poco aplicables	
k. Otro (especificar)	

8) ¿Qué **herramientas de trabajo** utilizaste en mayor medida para **acceder a información útil** para resolver los problemas planteados en el taller? (marcar una o más opciones)

a. Consulta a docentes del taller	
b. Consulta a docentes de distintas asignaturas	
c. Consulta a compañeros ayudantes de cátedras	
d. Consulta a productores y profesionales externos a la facultad	

e. Búsquedas en Internet	
f. Bibliografía de las cátedras	
g. Bibliografía de Hemeroteca	
h. Bibliografía y apuntes propios del alumno	
i. Revistas técnicas (Chacra, Márgenes, SuperCampo, etc)	
j. Otro (especificar)	

9) La **forma de evaluación** del taller, con la defensa oral del trabajo grupal escrito por los integrantes, te pareció: (marcar solo una opción)

a. Muy adecuada	
b. Adecuada	
c. Adecuada pero mejorable	
d. Deficiente	
e. Muy deficiente	
f. La cambiaría por Defensa oral individual	
g. La cambiaría por Examen escrito individual	
h. Otro (especificar)	

10) La **relación costo/beneficio**, expresada como la relación entre el tiempo utilizado y lo aprendido en el taller te parece: (marcar solo una opción)

a) Muy Adecuada	
b) Adecuada	
c) Adecuada pero mejorable	
d) Poco Eficiente	
e) Muy Ineficiente	

11) De las **expectativas positivas** que tenías **al comenzar el taller**, ¿en qué proporción consideras que se cumplieron? (marcar solo una opción)

a) Mucho	
b) Medianamente	
c) Poco	
d) Muy poco	

12) De las **expectativas negativas** que tenías **al comenzar el taller**, ¿en qué proporción consideras que se cumplieron? (marcar solo una opción)

a) Mucho	
b) Medianamente	
c) Poco	
d) Muy poco	

13) ¿Qué **modificarías** del taller para mejorarlo?

EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ALUMNOS DE ZOOLOGÍA AGRÍCOLA EN LA CARRERA DE INGENIERO AGRÓNOMO DE LA FAZ – UNT.

Villaverde, J; Paz, R; Ghiggia, L.; Macián, A.; Jaime, A.
Facultad de Agronomía y Zootecnia – Universidad Nacional de Tucumán
jimenavillaverde@hotmail.com

Resumen

La asignatura Zoología Agrícola se cursa en el segundo cuatrimestre de 2° año de la carrera de Ingeniero Agrónomo de la Facultad de Agronomía y Zootecnia de la Universidad Nacional de Tucumán. El objetivo del trabajo fue caracterizar el rendimiento académico de los alumnos durante el cursado 2009 y 2010. Para la realización de este trabajo se tomaron los datos relevados de los informes finales elevados al Consejo Directivo de la Facultad. Se trabajó con una población de 456 alumnos; se observó que en el año 2009 cursaron 238 alumnos de los cuales: el 48% regularizó, 17% promocionó y el 35% quedó libre y/o abandonó; y para el 2010, de 218 alumnos inscriptos en la asignatura, el 51% regularizó, el 25% promocionó y el 24% quedó libre y/o abandonó. Se concluye que: hubo un ligero aumento del porcentaje de alumnos promocionados y regulares en el año 2010 con respecto al 2009 y una disminución de alumnos libres o que abandonaron; la mayoría de los alumnos promocionados obtienen como calificación final siete en ambos años de estudio y ninguno alcanza el máximo puntaje de evaluación (diez); más del 50% de los alumnos dejan vencer el tiempo que dura su regularidad y en bajo número aprovechan la oportunidad de acceder al beneficio de la reválida; el régimen de promoción sin examen final respecto al tradicional resulta una mejora y es una herramienta idónea para optimizar el desempeño de los alumnos en el grado.

Palabras clave: rendimiento académico; promoción; examen libre; Zoología Agrícola.

Introducción

La asignatura Zoología Agrícola se cursa en el segundo cuatrimestre de 2° año de la carrera de Ingeniero Agrónomo de la Facultad de Agronomía y Zootecnia de la Universidad Nacional de Tucumán. Desde la cátedra contribuimos al perfil profesional a través de la capacitación en el reconocimiento de las principales plagas y fauna benéfica, con el fin de preservar la biodiversidad.

Para alcanzar dicho conocimiento, la cátedra emplea como método de enseñanza-aprendizaje clases teórico-prácticas y prácticas de laboratorio, mediante el uso de ayudas audiovisuales (proyector multimedia, láminas y películas) y material de colección (insectos, ácaros, nematodos y órganos vegetales dañados).

El alumno cuenta para cada clase con una guía donde se señalan conceptos básicos, elementos de trabajo necesario, tareas de laboratorio y bibliografía a consultar sobre la temática a desarrollar, a fin de que tenga información previa, haga un mejor aprovechamiento de la clase y participe activamente en ella. Además, la cátedra cuenta con una página Web (www.zoologiaagricolaunt.ecaths.com) donde el alumno puede consultar las clases y la bibliografía utilizada durante el cursado de la materia.

Para alcanzar la regularidad, al final de cada clase práctica el alumno es evaluado mediante un cuestionario escrito que se aprueba con 50 (cincuenta) puntos sobre 100 (cien) posibles. Con el 80 % de los trabajos prácticos aprobados, el alumno tiene derecho a rendir dos exámenes parciales. Cada examen parcial tendrá una sola recuperación, siendo el último de carácter integrador; en ambos parciales la nota

obtenida debe ser mayor o igual a 50/100 puntos. Para obtener la Promoción sin examen final se debe aprobar en primera instancia ambos parciales y la nota obtenida debe ser mayor o igual a 70/100 puntos. (Resols. N° 1170/09; 0959/10; 0342/11 F.A.Z-U.N.T).

Se viene observando que muchos estudiantes, si bien cumplieron los requisitos para obtener la regularidad, no logran aprobar el examen final antes de iniciar un nuevo curso de la asignatura. Es claro que esos alumnos, necesitan todavía superar la brecha existente entre el nivel alcanzado durante la cursada y el requerido para aprobar un examen final. Se reconoce también la importancia que ejerce el esfuerzo individual y el apoyo de los docentes en esta etapa (Romero *et al.*, 2007).

Por ello, consideramos de fundamental importancia conocer el rendimiento académico de los alumnos para constatar el resultado del aprendizaje alcanzado por los mismos. El análisis de estos resultados constituye un medio de investigación que permite valorar las responsabilidades de los elementos y de los actores que participan en los procesos de enseñanza y aprendizaje (Ghiggiay Jaime., 2006; Ponce *et al*, 2013).

Objetivo

El objetivo del trabajo fue caracterizar el rendimiento académico de los alumnos de Zoología Agrícola de la carrera de Ingeniero Agrónomo de la Facultad de Agronomía y Zootecnia de la Universidad Nacional de Tucumán durante el cursado 2009 y 2010.

Metodología y recursos

Para la realización de este trabajo se tomaron los datos relevados en los informes finales elevados al Consejo Directivo de la F.A.Z. (Resol. N° 0866/10, 0342/11).

El análisis abarcó los períodos lectivos 2009 – 2010, teniendo en cuenta el tiempo que dura la regularidad de la asignatura (36 meses). Para cada cohorte se consideraron los turnos de exámenes (ordinarios y extraordinarios) que disponen los alumnos. Los parámetros analizados fueron: número de alumnos que regularizaron la asignatura, promocionaron y quedaron en condición de libres; número de alumnos que rindieron el examen final; notas obtenidas en cada caso y tiempo transcurrido entre la obtención de la regularidad y el examen final.

Se trabajó con una población de 456 alumnos. Todos estos datos fueron volcados en planillas Excel para su posterior análisis.

Resultados

De los datos analizados se observa que en el año 2009 cursaron Zoología Agrícola 238 alumnos de los cuales: 114 (48%) regularizaron, 40 (17%) promocionaron y 84 (35%) quedaron libres y/o abandonaron (Tabla 1, Gráfico 1). En el 2010, de 218 alumnos inscriptos en la asignatura, 110 (51%) regularizaron, 55 (25%) promocionaron y 53 (24%) quedaron libres y/o abandonaron (Tabla 1, Gráfico 2).

Tabla 1. Número de alumnos (regulares, promocionados y libres) que cursaron Zoología Agrícola en los años 2009 y 2010.

	TOTAL	REGULARES	PROMOCIONADOS	LIBRES
Alumnos 2009	238	114	40	84
Alumnos 2010	218	110	55	53

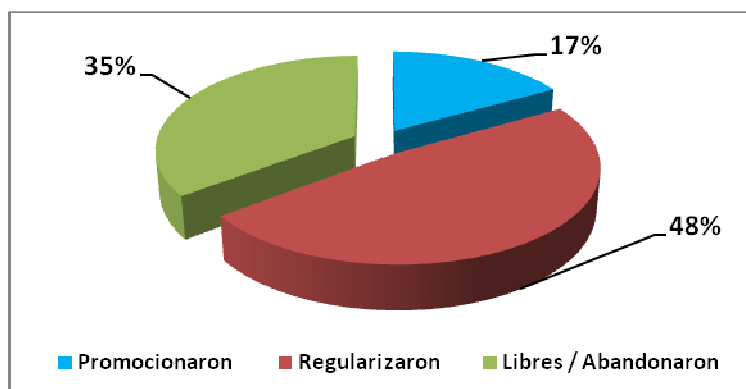


Gráfico 1. Porcentaje de alumnos que cursaron Zoología Agrícola en el año 2009.

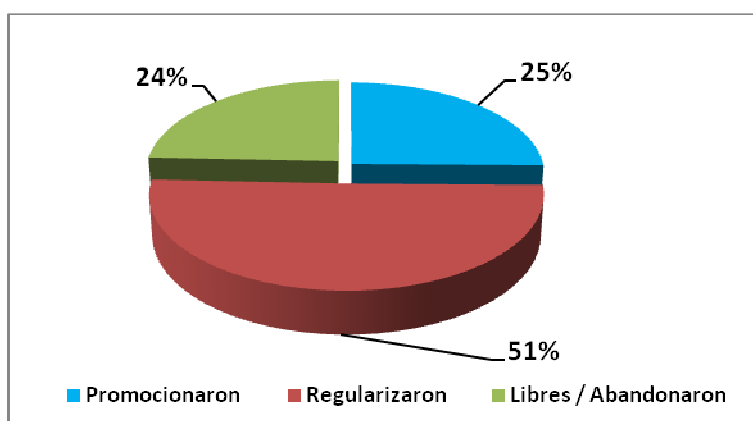


Gráfico 2. Porcentaje de alumnos que cursaron Zoología Agrícola en el año 2010.

De los 40 alumnos promocionados en el año 2009, 30 obtuvieron como nota final 7 (siete); 8 con nota 8 (ocho) y 2 con nota 9 (nueve) (gráfico 3).

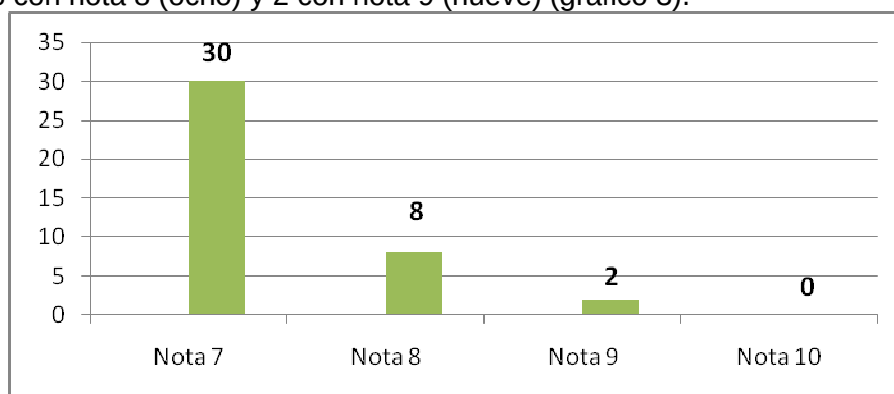


Gráfico 3. Notas con la cual promocionaron los alumnos del Año 2009.

En el gráfico 4, se puede observar las notas obtenidas por los alumnos promocionados en el año 2010: 33 con nota final 7 (siete); 21 con nota 8 (ocho) y 1 con nota 9 (nueve).

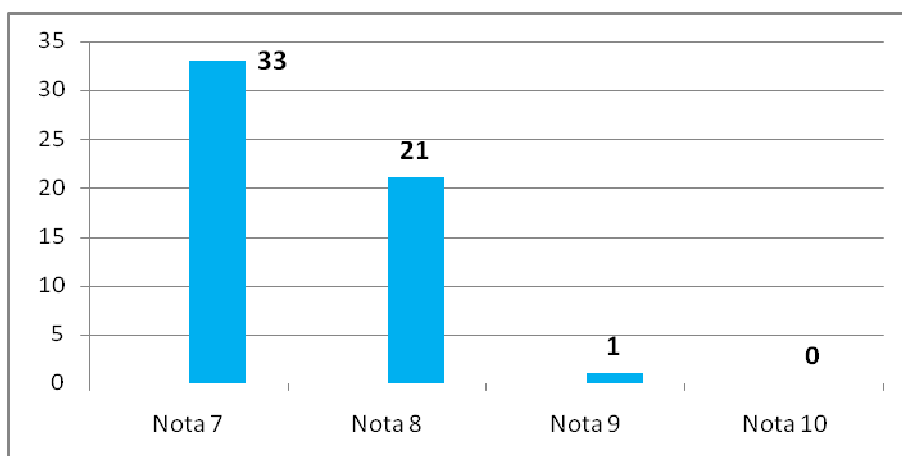


Gráfico 4. Notas con la cual promocionaron los alumnos del Año 2010.

Para el caso de aquellos alumnos que regularizaron la asignatura y deben rendir examen final en un plazo máximo de 36 meses, se observó que del total de 114 alumnos, 4 rindieron y aprobaron en el año 2009; 10 en 2010; 14 en 2011 y 29 en 2012 (gráfico 5).

En la tabla 2 se puede observar el año y las notas finales obtenidas por los alumnos.

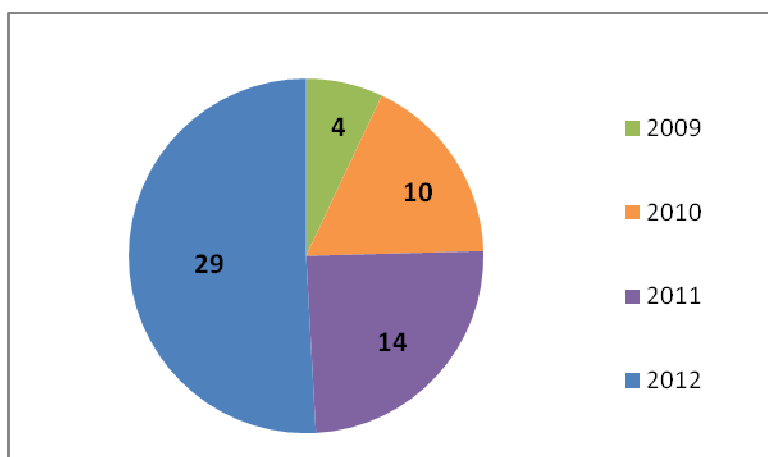


Gráfico 5. Cantidad de alumnos regulares del Año 2009 que rindieron hasta 2012.

Tabla 2. Nota obtenidas por los alumnos regulares – Año 2009.

Notas	2009	2010	2011	2012	
4	0	1	1	6	
5	1	3	1	6	
6	1	2	2	9	
7	0	1	3	3	
8	1	2	4	3	
9	1	1	3	1	
10	0	0	0	1	
Total alumnos que rindieron	4	10	14	29	57

El resto de los alumnos (57) tuvieron la opción de reválidar los trabajos prácticos para extender su regularidad un año más. Optaron por este beneficio 31 alumnos, de los cuales solo aprobaron 21(gráfico 6).

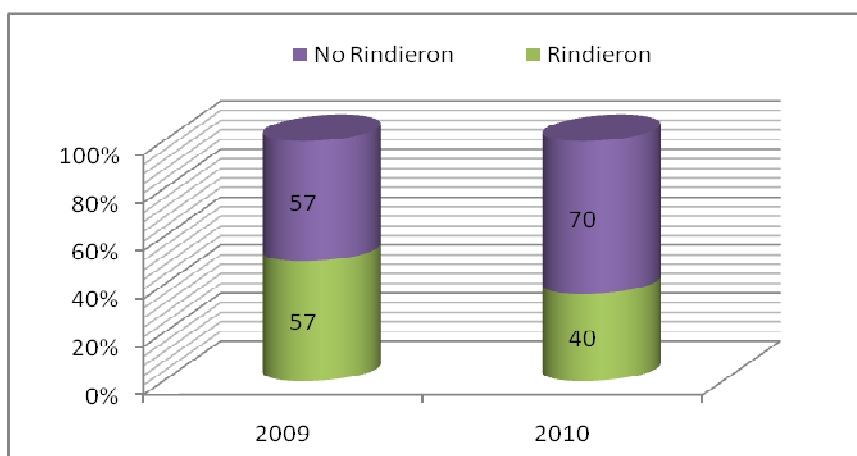


Gráfico 6. Alumnos regulares que rindieron hasta 2012 – 2013 según año de cursado 2009 – 2010, respectivamente.

Para el 2010, se presentó la siguiente situación: del total de 110 alumnos, 7 rindieron y aprobaron en el año 2010; 6 en 2011; 13 en 2012 y 14 en 2013 (gráfico 7). En la tabla 3 se puede observar los años y las notas finales que obtuvieron los alumnos.

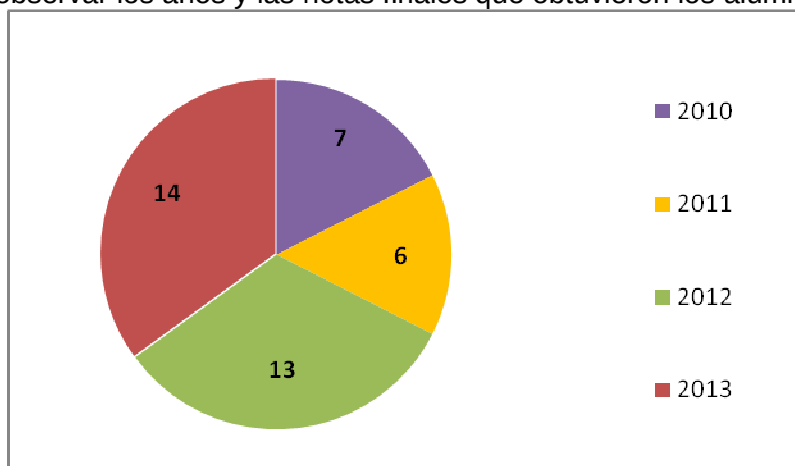


Gráfico 7. Cantidad de alumnos regulares del año 2010 que rindieron hasta 2013.

Tabla 3. Nota obtenidas por los alumnos regulares – Año 2010.

Notas	2010	2011	2012	2013	
4	1	0	2	1	
5	0	1	3	2	
6	1	1	3	3	
7	3	0	4	5	
8	1	2	0	2	
9	0	0	0	1	
10	1	2	1	0	
Total alumnos que rindieron	7	6	13	14	40

Con respecto a la reválida, de los 70 alumnos que dejaron vencer su regularidad, 26 optaron por este beneficio y aprobaron 14 (gráfico 6).

Conclusiones

De los datos recabados y analizados podemos obtener las siguientes conclusiones:

Existe un ligero aumento del porcentaje de alumnos promocionados y regulares en el año 2010 con respecto al 2009 y una disminución de alumnos libres o que abandonaron el cursado de la asignatura.

La mayoría de los alumnos promocionados obtienen como calificación final siete en ambos años de estudio y ninguno alcanza el máximo puntaje de evaluación (diez).

Más del 50% de los alumnos dejan vencer el tiempo que dura su regularidad y en bajo número aprovechan la oportunidad de acceder al beneficio de la reválida.

La mayor cantidad de alumnos decide rendir el examen final cuando se encuentran próximos al vencimiento de la asignatura.

El régimen de promoción sin examen final, respecto al tradicional, resulta una mejora, los alumnos obtienen mejores notas en menor tiempo y se considera que es una herramienta idónea para optimizar el desempeño de los alumnos en el grado.

Bibliografía

Budeguer, M. E; Díaz Botta, C. A. 2006. Nuevo sistema promocional en asignatura mecanización agrícola, carrera Ingeniero Agrónomo, Facultad de Agronomía y Zootecnia, UNT. Libro de Res. de la Asociación de Biología de Tucumán. Tucumán, Argentina.

Ghiggia, L. I; Jaime, A. P. 2006. Impacto sobre el rendimiento académico de los alumnos de Zoología Agrícola de la FAZ – UNT con la incorporación del régimen de promoción sin examen final. Libro de Res. de la Asociación de Biología de Tucumán. Tucumán, Argentina.

Informe final de la asignatura Zoología Agrícola. Resol. CD de la F.A.Z – U.N.T N°0866/10.

Informe final de la asignatura Zoología Agrícola. Resol. CD de la F.A.Z – U.N.T N° 0342/11.

Ponce, R. I; Cruz, L. B; Giunta, S. A. 2013. Estrategia de enseñanza – aprendizaje en Biología basada en proyectos de investigación. Libro de Res. de la Asociación de Biología de Tucumán. Tucumán, Argentina.

Proyecto de cátedra de la asignatura Zoología Agrícola para el período lectivo 2009. Resol. CD de la F.A.Z – U.N.T N° 1170/09.

Proyecto de cátedra de la asignatura Zoología Agrícola para el período lectivo 2010. Resol. CD de la F.A.Z – U.N.T N° 0959/10.

Romero, N. M; *et. al.* 2007. Análisis de los resultados de exámenes finales de alumnos de Zoología General (Carrera Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente – UNSa). Libro de Res. de la Asociación de Biología de Tucumán. Tucumán, Argentina.

Eje 4. Articulación con la comunidad

ESTRATEGIA DE INTEGRACIÓN DE CONOCIMIENTOS A TRAVÉS DE UN SEMINARIO-TALLER INTERDISCIPLINARIO DE CONCIENTIZACIÓN SOBRE EL USO DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS

Abramoff, C.¹; Arone, J.²; Lampugnani, G.¹

1 Curso de Terapéutica Vegetal. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. UNLP.

2 Curso de Medicina Interna F. Facultad de Ciencias Médicas. UNLP.

cecidenver@yahoo.com.ar

Resumen

Los cinturones hortiflorícolas se encuentran, dentro de la Pcia. De Bs. As, ocupando espacios rururbanos de la más variada estructuración. Esta actividad, de carácter intensivo, utiliza productos fitosanitarios para el control de plagas y enfermedades. Los trabajadores suelen sufrir intoxicaciones por el mal uso de estos productos, y son asistidos en Hospitales de la zona. Mediante una capacitación se pretende garantizar un correcto empleo, manejo racional, prudencia y responsabilidad a la hora de emplearlos y asimismo, capacitar a la población en Primeros Auxilios en caso de intoxicaciones. Esta propuesta, que tendrá la modalidad de Seminario-Taller, toma la categoría de "demanda" en forma subjetiva, considerando "a priori" que el tema propuesto "está siendo reclamado en forma silenciosa" por parte de algunos sectores de la sociedad. El objetivo es construir entre la Universidad y la comunidad espacios de intercambio, reflexión y conocimiento en torno a estos temas. Se comenzará con un relevamiento a través de encuestas sobre el estado actual de la problemática en cuestión. Para evaluar la calidad de la actividad desarrollada, se efectuará otra encuesta dirigida a los participantes. De ellos fundamentalmente se espera que reflexionen y adopten actitudes más comprometidas.

Palabras clave: universidad; trabajo interdisciplinario; comunidad; intoxicaciones; prevención.

Introducción

La Provincia de Buenos Aires posee una variedad de espacios rururbanos donde destacan "cinturones hortiflorícolas" de la más variada estructuración. Se trata de una superficie cultivada mayor a 34.000 has y con un total de 4.416 productores (Censo hortiflorícola, 2005) que emplea alrededor de 12.500 personas en forma permanente y crea más de 35.500 puestos de trabajo transitorios. Queda así conformado un sistema cuya característica principal es el uso intensivo de insumos diversos (incluidos los plaguicidas), capital circulante y con diferentes tipos de mano de obra. En el desarrollo de la actividad intervienen diferentes actores: productores hortícolas, peones permanentes, aplicadores y personal transitorio contratado para tareas específicas y estacionales. Los cultivos principales son: tomate, pimiento, verduras de hoja y alcaucil. Las localidades de Olmos, Etcheverry, Arana, Las Quintas, Hernández, Los Hornos, y Pereyra tienen una población cercana a los 100.000 habitantes, siendo áreas que en los últimos decenios han experimentado fuertes transformaciones demográficas, socio-económicas y territoriales. Las primeras obedecen a un incremento de la población local, al aporte considerable de los migrantes de países limítrofes y de provincias del interior del país que le asignan una connotación y dinámica cultural muy especial. Las transformaciones territoriales (lato-sensu) estriban en la conformación de un anillo con franjas y continuidades-discontinuidades donde se superponen las actividades primigenias (horticultura y floricultura) con las actividades nuevas, derivadas de los procesos de reestructuración económica y sectorial (industrias y comercios anexos).

típicas de las décadas de los 80 y 90. Pero dichas continuidades, discontinuidades y fragmentaciones territoriales no son materialidades inertes. Nos remiten a flujos y reflujos sociales reales y a movimientos de capitales financieros, a cambios en las culturas simbólicas de sus habitantes, como asimismo a distintos comportamientos frente a novedosas formas de trabajo que se adicionan a las tradicionales. Sus grados de adaptabilidad a las nuevas tecnologías y culturas preventivas deben promoverse, en este caso referido a la temática que nos ocupa: el uso de plaguicidas, contextualizados en el marco general anteriormente especificado.

Teniendo en cuenta que la actividad tiene una modalidad intensiva, y considerando que existen productores que se dedican a una horticultura de tipo “orgánica”, debemos reconocer que otra parte de los productores realiza un manejo de los cultivos de modo tradicional, con uso de fitosanitarios para el control de diversas plagas. No debemos olvidar ni descartar que los plaguicidas representan una herramienta fundamental para el mejoramiento de la producción agrícola, por cuanto permiten el control de las numerosas plagas y enfermedades existentes y favorecen el crecimiento y calidad de los cultivos. Por éste motivo, debemos *lograr los mayores beneficios de su uso, por medio de un mejor conocimiento, disminuyendo los posibles riesgos derivados.*

Las personas dentro del área territorial descripta suelen sufrir intoxicaciones debido al mal uso de productos agroquímicos y son asistidas en los Hospitales Públicos de la zona: Hospital San Roque de Gonnet y Alejandro Korn de Melchor Romero. Accidentes en el sector rural hubo y habrá muchos, pero algunos quedan encubiertos como riesgo laboral. Consideramos que *el descuido no es un riesgo laboral, sino una conducta que hay que modificar.* Por ello creemos fundamental la formación para el Uso Seguro y Eficaz de los Productos Fitosanitarios con el fin de garantizar un correcto empleo, manejo racional, prudente y responsable sobre los Primeros Auxilios necesarios e indispensables en caso de intoxicación. Esto nos indica la urgente necesidad de realizar un trabajo *interdisciplinario de prevención* con las generaciones actuales y futuras, utilizando uno de los más importantes elementos con que cuenta la sociedad: **LA EDUCACION.**

En los últimos tiempos, en nuestra Universidad se ha ido incrementando la preocupación y el interés hacia la vinculación con la sociedad. Es importante propiciar el acceso al conocimiento científico y tecnológico también a los trabajadores. La Universidad, aunque a veces creemos que los actores sociales parecen olvidarlo, tiene una función social. Dentro de los cambios que se han venido produciendo en su interior, la Educación Superior Pública (“Estado Evaluador”) debe dar respuesta en una multiplicidad de áreas y, dentro del escenario de mayor cooperación horizontal entre la Institución y los diferentes sectores, la participación de la comunidad es fundamental. En este sentido, de acuerdo con Llomovatte et al. (2008): *“En diversos textos, documentos y artículos se afirma, como una verdad incontestable, que la universidad debe tener algún tipo de relación con la sociedad y sus demandas, aunque no sea claro qué se entiende por sociedad y, menos aún, cómo aparecen estas demandas y cuál sería el papel de la universidad”.* Asimismo, Hurtado (2008) considera que *“la Educación superior es el marco más adecuado para estimular una conciencia crítica y un compromiso con el cambio social”.* Por otra parte, Nirmana Lall (2011) reflexiona que *“cuando los investigadores universitarios trabajan en colaboración con grupos y organizaciones comunitarias inciden en la línea de un cambio de mentalidad colectivo que abandone la transferencia de conocimiento a favor del intercambio de conocimiento, un proceso que permite empezar a crear nuevos conocimientos mediante la generación, la movilización y el uso del conocimiento de una manera colaborativa”.* *“Si consideramos a la universidad como una organización que es parte de la comunidad e interactúa como uno de los actores sociales de los procesos de desarrollo, en principio sus actividades tendrían que desarrollarse en*

forma activa no sólo dentro de los edificios universitarios sino en el escenario comunitario. Se requiere entonces de decisiones concretas que vinculen efectivamente a la universidad con la comunidad, a partir del desarrollo de acciones conjuntas tales como la construcción de diagnósticos situacionales comunitarios que tengan en cuenta la mirada de los protagonistas y que puedan ser considerados por los organismos estatales de generación de políticas públicas como una información innovadora a las metodologías de tipo tradicional "... y ..." la organización de diferentes cursos e instancias de capacitación destinados a los miembros de la comunidad en relación a temas que consideren de interés, la organización de charlas en las distintas organizaciones de la comunidad sobre temas de preocupación para sus miembros"(Tonon, G., 2012).

Retomando los conceptos de Llomovate (2008) en cuanto a cómo se definen las demandas del campo social, no es tan claro que a las universidades *lleguen* las necesidades de la sociedad como exigencia exógena. Haciendo una autocrítica, como integrantes de la Universidad, cabe reflexionar que tal vez se puede hablar de una *falta de coordinación* entre las demandas externas y la eficiencia interna de este Organismo. Pensando en esta relación Universidad - Sociedad, en el sentido de *transferir* a la población conocimientos, pero encuadrados en un marco de un diálogo continuo, respeto hacia el otro y aprendizaje compartido es que se encuadra esta propuesta de Seminario-Taller. Durante su desarrollo, nos ubicaremos en la categoría de *demanda* en un sentido subjetivo en principio, considerando *a priori* que el tema propuesto *está siendo reclamado en forma silenciosa* por parte de algunos sectores de la sociedad, tales como operarios, aplicadores, amas de casa y toda persona que utilice productos fitosanitarios. *"El desafío consiste en que se reconozcan problemas reales y no pseudo problemas, porque en ese caso, los espacios de diálogos y negociación de significados son espacios imaginarios que no resultan creíbles ni a los alumnos ni a los docentes, además de no permitir construir el mundo social, significativo y comprometido con la realidad del estudiante"*. (Edelstein y Litwin, 1999, citadas por Puiggros, 1993: 83)

Está previsto hacer un relevamiento de opiniones, inquietudes y necesidades a través de una encuesta previa a poner el curso en marcha. Consideramos que tal vez esta demanda actualmente no existe porque los interesados desconocen la manera de acceder a sus necesidades de conocimiento en el tema. En este caso, optamos *nosotros*, como integrantes de la Comunidad Educativa Universitaria, por propiciar este acercamiento y lograr una transferencia social puesto que ésta En este sentido, la transferencia social (Llomovatte et al., 2008) *"recoge elementos subyacentes a los que conocemos como extensión universitaria desde 1918. Hace referencia a la construcción de conocimiento con la comunidad y no solamente al servicio de los problemas de la misma. Su impronta específica tiene que ver con el desarrollo territorial: un modelo de universidad con relación al área socio – histórica – geográfica - productiva y cultural que integra como institución de la comunidad"*. (Llomovatte et al., 2008)

Lo que se pretende en este espacio es que la Universidad no siga produciendo conocimiento descontextualizado y/o privatizado, sino generar y construir un espacio colectivo *"donde sea posible la recuperación, creación y democratización de saberes y conocimientos de universitarios y otros actores"* (Llomovatte et al., 2008), posibilitando transformaciones y alternativas superadoras para todos los sujetos involucrados y comprometidos en los diferentes niveles. Con esto suponemos que equipos interdisciplinarios de profesores (de carreras como Medicina y Agronomía), pueden discutir ideas y prácticas, intercambiar opiniones y trabajar en equipo, conjuntamente con alumnos e integrantes de la comunidad. Al respecto, Pozo y del Puy Pérez Echeverría (2009), establecen que *"El trabajo en equipo entre docentes permite poner*

en juego habilidades y actitudes en situaciones reales y desarrollar destrezas interpersonales y cognitivas, útiles para la argumentación de las propias ideas, la escucha atenta de los puntos de vista de los otros, la resolución de conflictos a través de la negociación y la asunción de acuerdos compartidos”.

Objetivo General

Construir entre la Universidad y la Comunidad espacios de intercambio, reflexión y conocimiento en torno al uso seguro de productos fitosanitarios y a los primeros auxilios en caso de intoxicaciones.

Objetivos específicos

Obtener datos que permitan realizar una estadística con relación a la cantidad de pacientes que ingresan a los hospitales públicos y salas de primeros auxilios de la zona con manifestación de intoxicaciones por plaguicidas.

Disponer de un diagnóstico rápido sobre el manejo de productos fitosanitarios realizando encuestas para relevar inquietudes, opiniones y necesidades de los diferentes actores relacionados con esta actividad.

Implementar un Seminario-Taller destinado a la comunidad rural y periurbana en una primera etapa y urbana en una segunda, con participación de alumnos y docentes de Agronomía y Medicina. La finalidad es concientizar y educar a la población sobre las consecuencias que produce en la salud el uso inadecuado de plaguicidas.

Implementar Actividades Optativas (Pasantías) para alumnos avanzados de la carrera de Ingeniería Agronómica y Medicina, para contribuir al desarrollo de actitudes solidarias y socialmente comprometidas.

Identificar debilidades y fortalezas para apuntalar los aspectos positivos y replantear los negativos.

Metodología

En una primera etapa de diagnóstico, se realizará el relevamiento de datos mediante cuestionarios estructurados, a profesionales de la salud pública y salas de primeros auxilios, para obtener la cantidad de pacientes que ingresan con problemas de intoxicación por productos fitosanitarios. Los encargados de llevar a cabo este relevamiento serán los docentes de ambas disciplinas y alumnos de las dos Facultades mencionadas, a través de una Actividad Optativa, que complemente la formación de los alumnos con actividades que articulen la vida académica con la comunidad.

Paralelamente, se realizarán encuestas con preguntas cerradas y abiertas a los actores de la comunidad (trabajadores de la zona hortícola-rural), realizadas también por alumnos de la asignatura Terapéutica Vegetal y de Medicina Interna F, a través de la modalidad Pasantía. Las preguntas cerradas incluirán una serie de opciones de las que tendrán que elegir una sola como respuesta; las abiertas posibilitarán al encuestado expresar su opinión en forma narrativa. Se prevé asimismo indagar acerca de productos que son aplicados frecuentemente, lugares donde son adquiridos, asesoramiento recibido al momento de la compra, recaudos a la hora de ser aplicados, equipos de protección utilizados, acciones que desarrollan en caso de intoxicaciones, entre otros.

Una vez analizados los datos obtenidos, y teniendo en cuenta las demandas planteadas por los actores sociales, comenzará la segunda etapa con el dictado de los Seminarios y Talleres interdisciplinarios a cargo de docentes de Terapéutica Vegetal y Medicina interna. Los mismos se llevarán a cabo en cooperativas y en diferentes sedes de organizaciones de la comunidad de la zona en cuestión. En una segunda etapa está previsto ampliarlos a la zona urbana.

La metodología de trabajo propuesta consiste principalmente en el dictado de Seminarios y Talleres para una población de no más de 30 personas por grupo. Se desarrollarán 4 módulos (uno cada 15 días), cada uno de los cuales incluirá 1 hora de Seminario y 2 hs de Taller (total 3 hs).

Para el dictado de los seminarios se entregará a cada participante un Programa de actividades a desarrollar y material didáctico impreso referido a la unidad temática correspondiente. Previo a cada Taller se dictará un Seminario en el cual se brindará la información correspondiente al tema del día.

Con estos Talleres se pretende lograr la participación activa de la población mediante el trabajo grupal.



En ellos se incluirá:

- Reconocimiento de agroquímicos, identificación de bandas toxicológicas, correcto uso de material de protección (guantes, barbijos, mamelucos, botas, anteojos), lectura e interpretación de marbetes.

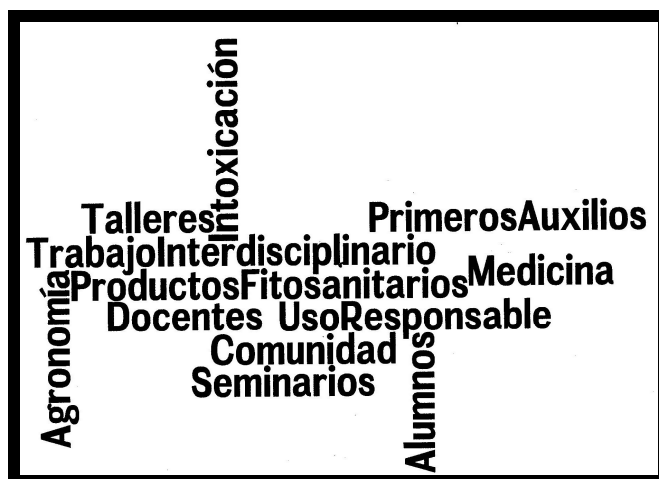
- Teatralizaciones con los individuos del grupo, simulando situaciones de intoxicaciones agudas con plaguicidas y medidas de primeros auxilios.

Finalmente, para evaluar la implementación de los Talleres y Seminarios, se prevé hacer un relevamiento de la perspectiva de los participantes sobre la actuación del docente, los contenidos, la metodología, el grado de cumplimiento de sus expectativas iniciales, y reflexiones generales. La herramienta a utilizar será la de encuestas semi-estructuradas.

Reflexiones finales

A partir de la implementación de la presente propuesta se espera enriquecer la formación de **todos** los actores involucrados, fomentar el trabajo en equipo de los participantes favoreciendo un trabajo interdisciplinario, y propiciar la vinculación tanto de estudiantes como docentes con productores periurbanos, familias rurales, técnicos y diferentes organizaciones.

El cuadro que se presenta a continuación engloba, de alguna manera, los conceptos relevantes que se tuvieron en cuenta a lo hora de armar la presente propuesta.



Bibliografía

Llomovatte, S.; Pereyra, K.; Kantarovich, G. (2008) "Escribir sobre el vínculo universidad – sociedad. Llamar a las cosas por su nombre complejo". En: Revista del IICE (Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Educación). N° 26 (pp.37-55) Facultad de Filosofía y Letras – UBA.

Censo Hortiflorícola de Buenos Aires 2005 (CHFBA'05). Ministerio de Asuntos Agrarios y Ministerio de Economía de la Prov. de Buenos Aires. 116 pp.

Hurtado, S. (2008). "Higher Education for Human and Social Development in the USA". *Higher Education in the World 3*. Palgrave Mcmillan: Londres (pp.277)

Nimana Lall (2011). "Estructuras de investigación colaborativa comunidad – Universidad: aproximación a su posible impacto". En: Rizoma freiriano N. 9- Instituto Paulo Freire. España.

Pozo, J.I; del Puy Pérez Echeverría (coords.) (2009). *Psicología del aprendizaje universitario: La formación de competencias*. Cap II, Cap X y Cap XI. Por David Duran UABarcelona .Madrid:Ed Morata.

Puiggros, A; Bravo, HF; Testa, J, Herrera de Bett, G; Eldestein, G; Litwin, E. (1993) "Nuevos debates en las estrategias metodológicas del curriculum universitario" En: Revista Argentina de Educación, Buenos Aires año XI, N° 19 Asociación de Graduados en Ciencias de la Educación.

Tonon, G. (2012) "Las relaciones universidad-comunidad: un espacio de reconfiguración de lo público ", *Polis* [En línea], 32 | 2012, Puesto en línea el 30 agosto 2012, consultado el 21 marzo 2014. URL: <http://polis.revues.org/6691>; DOI: 10.4000/polis.6691.

PROGRAMA DE EXTENSION UNIVERSITARIA Y VINCULACION CON EL MEDIO
(P.E.U.VI.M.) COMO HERRAMIENTA ESTRATÉGICA PARA LA FORMACIÓN DE
GRADO Y LA CONSTRUCCIÓN ÉTICA SOCIAL

Benavídez, E¹.; Bróccoli, Ana¹; Calvo, J¹.; Benavídez, C¹.; Fránciga G¹.; Monod Núñez, F¹.; Plana, M.¹

¹ Facultad Ciencias Agrarias, UNLZ

eobenavi@yahoo.com.ar

Resumen

La Universidad Nacional de Lomas de Zamora ha sido la primera en dictar carreras de Ciencias Agrarias desde 1973 en el conurbano de la ciudad de Buenos Aires. Por su localización, enfrenta el desafío de intervenir en las fuertes transformaciones del área rururbana de influencia, que demanda respuestas creativas a la gran explosión demográfica. La producción local de alimentos entra en competencia con el destino de la tierra agrícola, la cual es dirigida hacia proyectos inmobiliarios en el marco de una ciudad que se expande hacia el periurbano, tanto en urbanizaciones populares como en la creación de barrios privados. En este contexto, la Facultad de Ciencias Agrarias se ha planteado contribuir con el desarrollo y el ordenamiento territorial de las comunidades circundantes, mediante experiencias educativas de intervención en el área productiva de influencia que privilegian la participación de los estudiantes en su ejecución. Para ello se sustancian convenios de asistencia técnica con los municipios aledaños para desarrollar esquemas de capacitación y apoyo a productores agropecuarios, coordinados por docentes y que dan marco a prácticas profesionales en distintos niveles de las carreras de ingeniería agronómica y zootecnista. Presentamos algunas de las acciones de la Secretaría de Extensión a través del Programa de Extensión Universitaria y Vinculación con el Medio (PEUViM), con proyectos que impactan en el desarrollo local de municipios adyacentes: IDEL, (Florencio Varela), innovaciones sobre programas de subsidio a desocupados como "Argentina trabaja" (Almirante Brown), instituciones de educación especial (Puente Verde, Esteban Echeverría) o redes de semillas locales y canales cortos de comercialización en áreas rurales (Familias Productoras de Cañuelas). Es así que se desprende de todo este marco, la centralidad ineludible de la extensión en el proceso de formación de nuestros estudiantes, con un eje de protagonismo en la construcción del conocimiento y la contribución a la formación ética de los mismos.

Palabras clave: Extensión; educación; teoría-práctica-vivencia; formación ética; compromiso social.

Introducción

En el marco del PEUViM se han desarrollado actividades de intervención exploratoria en el territorio de influencia inmediata de la FCA-UNLZ, con el fin de identificar oportunidades de vinculación en el ámbito de nuestras incumbencias y capacidades institucionales, en recursos humanos, materiales, equipamiento e infraestructura; delimitando los espacios territoriales en distintas etapas de intervención, tomando el compromiso de participar como un actor protagónico en el desarrollo y ordenamiento territorial.

En la actualidad, está siendo revaluado el rol de la Universidad como actor social en el desarrollo regional, se ha incrementado su compromiso para asumir con

responsabilidad, aprendiendo de la región en la cual está inserta (Aguirre García, 2007), por lo cual la acción participativa de los estudiantes resulta de fundamental importancia para la co-construcción de saberes mutuos.

Asimismo, dentro de sus objetivos, el Programa incluye la generación de conocimiento y su transferencia a la docencia como resultado de la vinculación e intervención con las problemáticas sociales y territoriales; la región es concebida como “una red de comunidades de aprendizaje, “que aprenden juntas”, no sólo estudiando sino mediante prácticas colectivas reflexivas, pensándose a sí mismas, proyectándose hacia el futuro, posicionándose en el contexto más amplio del país, del continente, del mundo, es decir, una región social” (Coraggio, 2002).

Las acciones encaradas en el Plan de Mejoras para el Fortalecimiento de la Política de Extensión, relevamiento y sistematización de las actividades y su propuesta de trabajo, han aportado al debate respecto del proyecto institucional para la extensión y vinculación con el medio, constituyéndose para ello, en el ámbito de la Secretaría de Extensión, la Comisión de Evaluación y Seguimiento de las Actividades de Extensión (CESAE) (Res. CAA 177/11) y el espacio del “Taller de Capacitación en Extensión Rural” para estudiantes y docentes extensionistas, destinado a los estudiantes, docentes y graduados que necesiten o elijan desarrollar la temática de extensión para el trabajo final de graduación o el destino de su vida profesional futura (Resolución N° CAA/105/23/08/2011, Expediente N° A./18.800/11).

Las actividades que se realizan, de acuerdo a la nueva perspectiva que la FCA-UNLZ da a la Extensión y Vinculación con el medio en el marco de la concepción del desarrollo territorial y su rol como actor social, se traducen, entre otras, en cursos, seminarios, jornadas, e intervenciones territoriales concretas a través de la participación en programas derivados de las políticas públicas pertinentes.

Desde este punto se entiende en el marco del PEUViM, que las actividades de extensión producen un valioso aporte a la formación de los estudiantes, ya que se debe permitir que realicen un proceso formativo integral donde estén articulados la enseñanza, la investigación y la extensión como clave de su avance educativo.

La labor extensionista debe garantizar y propiciar condiciones para que los estudiantes conozcan y convivan desde el primer año y durante toda la carrera con la realidad concreta de las familias rurales, de las fincas, de sus comunidades, de las instituciones de producción agrícola (Lacki, 1996). El profesional de las ciencias agrarias requiere tener la habilidad y los conocimientos que le permitan identificar y desarrollar las potencialidades productivas y las oportunidades de desarrollo existentes en las fincas y comunidades rurales, actuando como agentes de cambio, como movilizados de las potencialidades comunitarias y como promotores del desarrollo. (Zepeda, 2000)

El modelo unidireccional de relación está colapsado en la universidad, es por ello que se “trata de asumir integralmente el reto de la vinculación social más allá de la vieja idea de extensión universitaria, entendida generalmente como servicio o como presencia dadivosa de la universidad en el medio externo (Lanz, Fergusson, 2005:3). Para Freire (1974:25) la extensión ha de ser más bien una tarea de aquellos que saben que poco saben.

Sería conveniente recordar la reflexión de Paulo Freire para valorizar lo que la extensión universitaria puede aportar a una formación que considera al individuo en una concepción integral: “el conocimiento no es algo que pueda extenderse de quien sabe a aquel que no sabe, sino algo que se construye, (...) en el proceso de aprendizaje sólo aprende verdaderamente aquel que se apropia de lo *aprendido*, transformándolo en *aprehendido*; con lo que puede, por eso mismo, reinventarlo; aquel que es capaz de aplicar lo aprendido / *aprehendido* a situaciones existenciales concretas... Por el contrario, aquel que es ‘llenado’ por otro, de contenidos cuya

inteligencia no percibe; de contenidos que contradicen la forma propia de estar en su mundo, sin que sea desafiado, no aprende" (Freire, 1974: 28).

Reafirmando la importancia de la extensión en la comunidad académica y la sociedad, se puede decir que se establece una co-construcción de saberes, donde todo se potencia. La comunidad académica encuentra en la sociedad la oportunidad de ejercer la praxis pre-profesional de sus estudiantes, donde los mismos tendrán una curva de aprendizaje desde sus conocimientos teóricos sistematizados, y la participación efectiva de la comunidad obtiene el aporte del conocimiento académico y su visibilidad efectiva dentro de la Universidad.

Objetivos del trabajo

En base a las actividades ya existentes en la FCA, se plantean los siguientes objetivos estratégicos para la actividad del PEUViM:

- a) Contribuir en el marco del paradigma de la sustentabilidad, competitividad, manejo ambiental e inclusión social, en consenso con los distintos actores, a través de actividades que le son propias, para el bienestar y desarrollo de las poblaciones que viven en él y de las generaciones futuras.
- b) Participar en intervenciones, orientadas a los factores que son inherentes al campo de especialización de nuestra Unidad Académica en el ámbito periurbano y rural, colaborando en la resolución de conflictos tales como la problemática por el uso de los recursos naturales, las buenas prácticas de producción y manufactura, trabajo precario, comercialización y transformación de la producción, obras de infraestructura, tenencia de la tierra, riesgos de contaminación, necesidades básicas de la población en materia agroalimentaria.
- c) Interactuar con los distintos actores: productores, asociaciones, agroindustrias, agroturismo, Gongs, autoridades de gobierno, organismos científicos y técnicos, con el objeto de participar en el establecimiento de estrategias de ordenamiento y desarrollo del espacio de acción en los temas de nuestra pertinencia disciplinar.
- d) Contribuir en el marco de políticas públicas, al desarrollo de competencias laborales en la población, favoreciendo la disminución del desempleo y aportando conocimientos para mejorar la calidad de vida de los habitantes.
- e) Aportar a la generación de conocimiento y su transferencia a la docencia como resultado de la vinculación e intervención con las problemáticas sociales y territoriales, favoreciendo la formación práctica de los estudiantes, con una visión de compromiso social.

Metodología y recursos

La metodología utilizada se basa en la participación de los estudiantes en un marco formativo de experiencia práctica, acompañado de elementos teórico-metodológicos relacionados en la formación de equipos interdisciplinarios.

Los estudiantes son capacitados y acompañados por docentes de nuestra institución en cuanto a los saberes técnicos, siendo la práctica en territorio un aspecto fundamental y en continua revisión.

Una de las propuestas del PEUViM es promover en estos estudiantes, dado que nos referimos a experiencias de extensión, que los mismos desarrollen en este proceso de enseñanza una conciencia crítica, que no se limite a aplicar unidireccionalmente los conocimientos teóricos, sino a partir de un abordaje dialógico.

El proceso de vinculación con el medio debe incluir aspectos de diálogo y reflexividad, donde se comprenda que la intervención deberá considerar que la comunidad también tiene saberes que deben ser respetados, con lo cual constituirá un proceso de

aprendizaje integral que irá más allá de lo que podría darse a entender como simples prácticas a campo.

Se construye una interacción con la comunidad bidireccional, donde la propia comunidad gestiona su desarrollo, y donde la extensión permite la formación de sujetos con compromiso ético y no sólo formados dentro de un campo disciplinar.

Resultados y discusión

Dentro del marco institucional de la Facultad de Ciencias Agrarias de la UNLZ se promueve a través de la Secretaría de Extensión la inserción de la misma como eslabón clave para la transferencia de conocimientos y experiencias de aprendizaje en el medio rural, en la búsqueda de oportunidades de vinculación con el medio en relación a la docencia universitaria, y la localización de las necesidades de la comunidad, en el marco del concepto de desarrollo local territorial. Los estudiantes fueron convocados a participar en actividades de extensión según distintas modalidades, siendo sus aportes también de distinta naturaleza, según las características de las actividades realizadas.

Varias fueron las instituciones y oportunidades de intervención:

Proyecto Gral. Belgrano: Desde la convocatoria realizada por el Ministerio de Desarrollo Social, se invitó a la participación de estudiantes de nuestra facultad y de otras Universidades para efectuar una intervención en la zona de productores frutihortícolas de Berazategui y El Pato. La misma tuvo características de acción participativa temporal. Una vez finalizadas las acciones programadas, algunos de nuestros estudiantes continúan efectuando tareas de extensión, evidenciando el grado de compromiso logrado.

IDEL, Instituto de Desarrollo Local de la Municipalidad de Florencio Varela: A partir del convenio establecido entre la FCA-UNLZ y el Instituto de Desarrollo Local de la Municipalidad de Florencio Varela, bajo el ámbito del Programa Nacional de Agricultura Periurbana, se realizan pasantías por parte de nuestros estudiantes, brindando apoyo y capacitación técnica a pequeños y medianos productores hortícolas y florícolas de la zona con el fin de identificar y dar solución a las necesidades planteadas por el sector. En este marco se inserta el Proyecto Pedagógico Integral de Pasantías con el propósito de fortalecer el crecimiento y productividad de la horticultura periurbana, promoviendo la inserción de la Universidad como eslabón clave para la transferencia de conocimientos y experiencias de aprendizaje en el medio Rural. La participación de alumnos pasantes, es supervisada desde la Secretaría de Extensión de la FCA y el Instituto de Desarrollo Local (IDEL).





Actividades en el Hogar el Alba, Ministro Rivadavia, partido de Almirante Brown:

Esta iniciativa utilizó en una primera etapa el financiamiento del Programa de Voluntariado Universitario en apoyo a familias y ONG's del Periurbano Bonaerense, impulsado desde las Cátedras Producción de Animales de Granja y Fauna, Avicultura y Alimentos y Alimentación Animal de la Facultad de Ciencias Agrarias, que apunta al desarrollo local, alentando a un sector de recursos limitados pero con posibilidades de crecer productivamente, optimizando recursos para la producción de alimentos de origen animal. En esta Institución, los niños, reciben alojamiento y también se les brinda contención afectiva y atención integral, que incluye su educación formal y su capacitación laboral para ampliar sus oportunidades futuras, una vez terminado su paso por la Institución.



En marzo de 2012, comenzó a desarrollar actividades el proyecto de extensión “La Facultad y el Tambo”, en el Tambo Escuela del Hogar, con el fin de realizar actividades de cooperación mutua, que mejore la producción del tambo y coopere con el desarrollo de las actividades de la docencia en extensión, permitiendo la optimización de la producción de alimentos. La participación de los estudiantes del respectivo Programa de Voluntariado Universitario es un factor clave para el desarrollo de las actividades de extensión.

Actividades en la Asociación Civil El Puente Verde, Monte Grande, E. Echeverría:

El Puente Verde es una ONG dedicada a trabajar en la formación de personas con capacidades diferentes, en el marco de la producción agropecuaria agroecológica hortícola y de animales de granja. Esta actividad de docencia en extensión se realiza también en el Colegio Agrotécnico de Ezeiza. Las acciones son llevadas a cabo con estudiantes del Taller de Actividades Intensivas correspondiente a tercer año de la carrera de Zootecnia y conjuntamente con un Proyecto de Voluntariado Universitario.



Trabajo en Punte Verde

Actividades en el Municipio Alte. Brown: Se desarrollaron prácticas profesionales por parte de estudiantes de nuestra facultad en aspectos relacionados con sanidad e inocuidad en alimentos, bajo la coordinación conjunta con la Dirección General de Bromatología del Municipio y como actividades de los mismos en acciones de intervención en territorio.

Todas estas participaciones de los estudiantes incluyeron también tareas de coordinación, búsqueda bibliográfica, planificación y desarrollo de los diferentes encuentros, redacción de informes y difusión de las actividades dentro de la facultad.

Valoración de las actividades dentro del marco institucional Se desarrollan Prácticas Profesionales por parte de los estudiantes en distintas actividades de extensión, a partir de las cuales se acreditan las horas a través de un certificado de reconocimiento por su participación. Se estimula la realización de Trabajos de Tesis de grado en la temática.



En viaje planificando actividades



Construyendo el galpón de producciones intensivas

Conclusiones

El PEUViM ha contribuido a generar un cambio de la visión exclusivamente técnica vigente en el desarrollo de la extensión Universitaria, permitiendo enriquecer la formación de todos los actores involucrados, favoreciendo en los estudiantes la incorporación de conocimientos desde la práctica, a través de un proceso de integración sistémica de teoría, práctica y vivencia. Esto permitió obtener un acercamiento reflexivo y un compromiso hacia los sectores productivos postergados.

Los estudiantes recibieron una capacitación continua sobre aspectos técnicos y metodológicos referidos al Proyecto en el que se encuentran involucrados, como así también sobre todo aquello que se vincule con extensión rural, desarrollo y procesos de autogestión y cambio.

La comunicación horizontal entre campesinos, extensionistas y estudiantes, el diálogo y la actitud participativa fomentada por el programa han potenciado las capacidades innovadoras de los agricultores. Así mismo el equipo tiene una actitud de diálogo con las comunidades, conviven con los productores durante las visitas de campo, se integran en las dinámicas culturales locales y la relación con las familias rurales es cálida y fraternal.

Como programa desde su organización interna y concepción sistémica, implicó un ordenamiento de las actividades de extensión de la Facultad formalizando sus procedimientos y ampliando la oferta existente. A la vez se promovió un cambio de actitud de los actores internos hacia este espacio de trabajo, quedando en claro que las estrategias adoptadas por el programa son dinámicas y que estarán por consiguiente sujetas a todas las modificaciones que resulten necesarias en aras de lo que se considera conceptualmente un principio estratégico rector de la gestión de la Facultad de Ciencias Agrarias de la UNLZ, el consolidar los cambios socialmente válidos operados en la población destinataria y de la inserción de la institución como activa protagonista del desarrollo de su territorio.

Bibliografía

Aguirre García, J. y Col., 2007. Universidad – Actor de desarrollo local, Revista OIDLES - Vol 1, Nº 2, UNIDERE

CESAE Comisión de Evaluación y Seguimiento de las Actividades de Extensión. 2011-12 Documentos de evaluación de proyectos, Secretaría de Extensión Facultad de Cs. Agrarias – Universidad Nacional de Lomas de Zamora (Res. CAA 177/11)

Coraggio, J. L. (2002). Universidad y desarrollo local. (Ponencia). Seminario Internacional: La educación superior y las nuevas tendencias. Consejo Nacional de Educación Superior (CONESUP), UNESCO y el CIESPAL, Quito, 23-24 de julio 2002.

Freire, P., ¿Extensión o comunicación? La concientización en el medio rural, 1974, Siglo XXI, Bs.As.

Lacki, P., Tendencias y desafíos globales para la Educación Agrícola hacia el siglo XXI. Memorias de la Conferencia taller Latinoamericana "La Formación de Profesionales agrícolas hacia el siglo XXI. CEIBA 37 (1). Enero-Junio. 1996. p. 1-11.

Lanz, R., & Fergusson, A., 2005. La Reforma Universitaria en el contexto de la mundialización del conocimiento, ORUS, Obs.Internacional Reformas Universitarias.

Rofman, A., 2002 Las herramientas conceptuales y metodológicas de la planificación estratégica – Unidad de fortalecimiento municipal, B.digital. Universidad Nac. de Quilmes.

Rosenfeld M., 2000 Cuadernos de Observatorio Social Dilemas de la Participación Social: El encuentro entre las Políticas Públicas y la sociedad Civil. Bs. Aires Argentina

Santos Boaventura de Souza, 2005: La universidad en el siglo XXI. Para una reforma democrática y emancipadora de la universidad. Miño y Dávila. Bs.As.

Zepeda, M. y Lacki, P. Educación Agrícola Superior: una propuesta de estrategia de cambio. Serie Desarrollo Rural Nº 13. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. 2000. 38 p.

CAPTACION DEL RELATO ORAL DE LOS SUJETOS AGRARIOS A TRAVES DE ENTREVISTAS. UNA EXPERIENCIA CURRICULAR PARA EL CONOCIMIENTO E INTERPRETACION DE LA HISTORIA RECIENTE DEL SECTOR

Block, K.A.¹; Bilello, G.I.²

Resumen

En la asignatura Economía Agraria de 4to. Año de la carrera de Ingeniería Agronómica se plantea una actividad que articula con los contenidos acerca de la evolución histórica del sector. Se propone a los estudiantes realizar una entrevista a algún miembro de la familia, vecino, conocido. etc. relacionado con la producción agropecuaria y con larga trayectoria de vida.

La actividad acredita como trabajo práctico y permite un acercamiento diferente a los actores del sector, facilitando la captación de experiencias de vida, a través del relato oral, en distintos momentos de la evolución de la realidad agropecuaria.

Una sistematización de la información contenida en estas entrevistas permite conocer no sólo las vivencias y posicionamientos de estos actores frente a los diversos momentos históricos del agro pampeano sino también la forma de inserción de los alumnos con el medio, en términos de a quienes seleccionan para entrevistar.

Se presentan los rasgos más salientes de estos relatos, agrupados en: rol del entrevistado, políticas e instituciones que recuerdan, modos de producción y de trabajo, y los principales cambios que perciben.

Palabras clave: Comprensión de la realidad sectorial; entrevistas; momentos históricos

Introducción:

El rescate de los relatos vivenciales de actores del sector agropecuario, cualquiera haya sido su rol en el mismo, permiten una aproximación a los diferentes momentos que han debido atravesar, dependiendo del contexto socio histórico que les ha tocado vivir.

En este sentido, “la historia oral es la forma de hacer historia que recurre a la memoria y a la experiencia para acercarse a la vida cotidiana y a las formas de vida no registradas por las fuentes tradicionales. Los recuerdos nos enseñan cómo diversas gentes pensaron, vieron y construyeron su mundo y cómo expresaron su entendimiento de la realidad. Los relatos orales nos introducen al conocimiento de la experiencia individual y colectiva.”(Portal Edu.ar)

El contacto de los alumnos con estos actores con trayectoria de vida, que pueden ser tanto de su propia familia como conocidos de su localidad, les aporta un interesante conocimiento que pueden contrastar con los conceptos desarrollados en clase acerca de la evolución histórica del agro, particularmente el pampeano.

Para esto, “la memoria es el insumo necesario a partir del cual el relato oral cobra sentido. En función del constructo metodológico en el que se utiliza, nos acercamos a actores sociales diversos. Este acercamiento siempre mediado, nos permite penetrar a partir de la memoria del informante a realidades de las cuales fue testigo.” (Iglesias Lesaga, 2011:296)

Asimismo, a los alumnos les permite entrenarse en el uso de herramientas para la captación tanto de datos, como de información cualitativa y su posterior interpretación. De este modo, “el relato oral ofrece la posibilidad de observar la estrecha relación existente entre experiencia y narración de los hechos. El relato es el registro de la

¹ Docente-investigadora Facultad de Agronomía (UNCPBA). karina_block@hotmail.com

² Docente-investigadora Facultad de Agronomía (UNCPBA).

experiencia que conjuga la elaboración con la transmisión de lo vivido. La representatividad del relato de los sujetos se vincula a la lectura que el investigador realice del mismo en función de una temática específica. La entrevista y el relato obtenido es también producto de la interacción entrevistador-entrevistado. El primero, al establecer y proponer los temas a abordar: recuerdos familiares, trabajo, orígenes familiares, escuelas, amigos, diversión, etc. El entrevistado, por socialización, por haber compartido la tradición de su lugar, es depositario de la tradición oral de sus antecesores. En el relato de cada sujeto aparecen las visiones compartidas por su grupo de pertenencia, aquellas tradiciones y lecturas de la realidad que se acumulan y sedimentan en torno a narrativas nuevas y viejas, formas propias de verse y narrar la propia comunidad.” (Gili, 2010:3)

Resulta interesante reunir, sistematizar e interpretar la información surgida del quantum de entrevistas realizadas, de modo de ampliar los conocimientos que dan cuenta del devenir histórico del área de influencia de la Facultad de Agronomía de Azul, que es de donde provienen mayoritariamente los actores entrevistados.

En este trabajo se presentan los rasgos más salientes de estos relatos, agrupados en: rol

del entrevistado, políticas e instituciones que recuerdan, modos de producción y de trabajo, y los principales cambios que perciben. Se rescatan y transcriben frases textuales consideradas significativas en la caracterización de las realidades. Igualmente se realiza una evaluación preliminar en torno a la importancia de la actividad en la formación de los estudiantes.

Objetivos del Trabajo:

Rescatar y valorar el relato oral como fuente de información, a partir del contacto con actores sociales que estén o hayan estado relacionados con el medio, como aporte al estudio de la historia reciente del sector.

Acercar al alumno al procedimiento de la entrevista como técnica para recabar información.

Lograr un entrenamiento en el procesado de información recolectada mediante la entrevista.

Promover la articulación de la universidad con la comunidad en general y la vinculación de los alumnos con el sector agropecuario en particular.

Metodología y recursos:

A quién se hará la entrevista: Actores sociales relacionados con el agro con quienes tengan una forma de acceso fluida, sean éstos productores, empleados rurales, miembros de cooperativas agrarias, comercializadores de insumos o productos agropecuarios (pertenecientes a agronomías, acopios, consignatarios), etc. Sería conveniente actores con trayectoria de vida que hayan transitado diferentes etapas del sector agropecuario.

Cuestionario propuesto

1.	¿Podría usted presentarse y contarnos cuál es, o ha sido, su vinculación con el sector agropecuario?
2.	¿Siempre vivió aquí o ha vivido en alguna otra zona del país?
3.	Cuándo usted era chico, cómo recuerda que estaban organizadas las explotaciones en cuanto a:
4.	el tamaño de las mismas,
5.	las actividades productivas (cultivos, ganadería, producción para autoconsumo),
6.	la proporción en que se desarrollaban dichas actividades,
7.	la forma de comercializar los productos.
8.	¿Cómo estaba organizado el trabajo? ¿Había trabajadores golondrina?
9.	¿Quiénes trabajaban la tierra: propietarios, arrendatarios? ¿Qué tipo de acuerdos había?
10.	¿Qué posibilidades había para los propietarios de agrandar el campo?
11.	¿Qué posibilidades tenían los trabajadores rurales de adquirir un pedazo de campo?

12.	¿Recuerda la presencia del Estado a través de instituciones como el INTA, de alguna ley, de la Junta Nacional de Granos?
13.	¿Cómo cree que ha cambiado el sector respecto de los temas a los cuales nos hemos referido anteriormente?
14.	¿Por qué cree que se produjeron los cambios?
15.	¿Cómo ve la situación actual?

A quién se hará la entrevista: Actores sociales relacionados con el agro con quienes tengan una forma de acceso fluida, sean éstos productores, empleados rurales, miembros de cooperativas agrarias, comercializadores de insumos o productos agropecuarios (pertenecientes a agronomías, acopios, consignatarios), etc. Sería conveniente actores de con trayectoria de vida que hayan transitado diferentes etapas del sector agropecuario.

Resultados y discusión:

Se presentan a continuación los resultados de las entrevistas realizadas por los alumnos de la cohorte 2012. Sistematizados a modo de tabla de doble entrada.

Tabla 1: Resultados de entrevistas de alumnos

Nº de Entrevistado y lugar	Rol del Entrevistado	Políticas e instituciones	Modo de producción y trabajo	Qué cambió?
1-Tandil	Agrónomo, Productor y Asesor. No familiar.	-La Junta Nacional de Granos (JNG). -INTA -Ley de expropiación de tierras -Estatuto del Peón Rural	-Máquinas chicas, cosecha en bolsas, menores rindes. -Trabajadores golondrina.	-Innovaciones tecnológicas en maquinarias, agroquímicos y mejoras genéticas en los cultivos.
2- Azul	Pequeña Productora ganadera-familiar del entrevistado	- Plan quinquenal del General Perón - Estatuto del Peón Rural	- Huertas familiares, cría de cerdos y gallinas -Ordeño a mano y venta de leche. -fabricación de ladrillos - Carneada de cerdos	-la pérdida de los ferrocarriles - los campos se desmantelaron y la gente se fue a la ciudad.
3-Lobos	Productor. Familiar del entrevistado.	No recuerda	-El trabajo en el tambo era manejado por la familia. - El campo lo trabajaba el propietario	- la producción de tambo fue desapareciendo
4-Azul	Empleado rural- No familiar.	-cooperativas	-había chacareros, quinteros, tractoristas, mensuales, encargados, puesteros	- el área se destinaba a la ganadería y la chacra se hacía en segundo lugar.
5-Balcarce	Productor y abogado-Familiar.	-INTA -JNG -Junta Nacional de Carnes	-Trabajo familiar en su mayoría, se contrataba changarines en cosecha. -las familias vivían en el campo -existían importantes majadas de ovejas para lana, corderos y consumo.	- Extraordinario desarrollo del sector privado en genética y tecnología y la Siembra Directa(SD)
6-Adolfo González	Productor	-JNG -Créditos para	-se hacía únicamente fina: trigo, cebada y lino.	-El aumento del precio de la hectárea.

Chaves		arrendatarios desalojados(Gobierno posterior al del Perón) -INTA desarrollaba semillas.	-Cría de Ovejas y vacunos ciclo completo. -Comercializaba a Liniers por tren y los cereales en bolsa.	-incorporación de agroquímicos.
7-Bolivar	Productor – Familiar.	-Crédito Banco Nación para compra de campos en el año '51. -JNG con el precio sostén	-Antiguamente había grandes estancias que daban en arrendamiento por pedazos. -Había muchos caballos para tirar las herramientas. -Se criaban cerdos, gallinas, ovejas y vacas. -Se sembraba trigo, maíz, girasol y verduras	- No existía la comercialización a granel. - La siembra era barata en relación a los precios de cosecha -Ahora hay inestabilidad de precios. - La tecnología.
8- Necochea	Productor y vendedor de semilla- Familiar.	-JNG con el precio sostén -INTA con poca comunicación con el sector .		- La tecnología de almacenaje el silobolsa -el sector privado fue el que desarrollo el sector. -La comercialización con el mercado de futuros y opciones.
11-Azul	Productores Cabañeros jubilados- No familiar	-INTA	-Cosecha a mano, trilla, embolsado y estiva. -Trabajadores golondrinas en la cosecha. - Había muchos tambos y la leche se llevaba a la cremería.	-La genética -La tecnología en maquinarias -La sanidad y el manejo en rodeos de cabaña
12-Azul	Empleado y productor.	INTA y JNG No recuerda políticas específicas.	- Había personal efectivo y se contrataba trabajadores golondrinas para esquila, yerra y cosecha.	- Actividades más intensivas -Ahora se fertiliza, se usan herbicidas -Hay mayores rindes y mayor carga animal.
13-	Productor – familiar	INTA JNG No recuerda políticas específicas	-Trabajo familiar -Los pequeños propietarios trabajaban sus campos.	HOY hay: - Mas tecnología y mayor profesionalismo - Menor mano de obra -se incorporó la soja y la SD. -Mayores rendimientos
14-Azul	Profesional del medio y productor –No familiar	- JNG, condiciones más protegidas y regulación de ventas y precios.	-Se comercializaba por acopiadores -Empleados con sistema piramidal	-La incorporación de los glifosatos y los materiales RR(Soja) -Comercialización más directa y por internet.
15-9 de Julio	Productor tambero arrendatario- No familiar	- Créditos del gobierno para comprar campos dirigidos a los arrendatarios.	-había mucha gente trabajando en las estancia como en campos chicos. -Producción para autoconsumo -Más ganadería que agricultura.	- El despoblamiento del campo y la cantidad de agricultura. -pocos caballos ahora hay motos -Maquinaria que trabajan muchas has. con poca gente.
19-General	Profesional del medio. Hijo y	-INTA -JNG	-Había Estancias y Chacras.	- Ganadería se llevó a zonas marginales y

Alvear	nieto de pequeños productores. Familiar	-Ministerio de Asuntos Agrarios -Consejo Agrario Nacional (CAN) ley de colonización. -Bancos (Provincia y Nación) créditos.	-La comercialización en Almacenes de Ramos Generales y Acopiadores. Intercambios entre Vecinos. Ganadería en Ferias y liniers. -Actividades productivas mixtas y con producción de autoconsumo	apareció el Feet Lot -Agricultura apareció el fideicomiso y los pools de siembra
21-Azul (Cacharí)	Profesional del medio y familiar de productores. No familiar	-INTA No recuerda otras	-Trabajo familiar -Relación de precios de la tierra/hacienda era menor. -Menor cantidad de tierra trabajada bajo contratos.	-En la zona había predominio ganadero y se expandió la agricultura
22-Saladillo	Productora y docente. Familiar	-INTA -Vialidad para mantenimiento de rutas de tierra	-Explotaciones mixtas (ganadería y agricultura) y doble destino autoconsumo y venta de excedente. -Roturación y siembra con máquinas tiradas a caballo, pocos tenían tractores. -Había arrendatarios entre 50 y 500 ha que después se convertían en propietarios	-Desarrollo de maquinarias (Sembradora de directa. -Mayor carga impositiva. -Ganadería intensiva. -Uso de agroquímicos.
24-Azul	Productor. Familiar.	INTA, no recuerda otras		

Fuente: Elaboración propia en base a información de la entrevistas.

Algunas Frases textuales:

- **El Trabajo:**

“Recién en el año 45 el trabajador rural empezó a tener descanso de los días domingos, vacaciones, una vivienda digna. Esta fue la ley del estatuto del peón rural, fue en la época de Perón. (Entrevista N° 1)

“en las estructuras grandes había mucha gente formando una pirámide de mando y administración, la figura del administrador, con todo su equipo de trabajo, encargados, jefes veterinarios y agrónomos, ayudantes profesionales, mayordomo, el segundo, escribientes, tapacalles, punteros, gente de a pie, así sucesivamente...” (Entrevista N°14)

- **La vida en el campo y el autoconsumo:**

“En dicha época (entre 1950-1960), las familias vivían “en el Campo”, no había caminos o no se encontraban en buen estado, razón por la cual en los campos se hacía la huerta, y se consumía carne, fundamentalmente de ganado ovino, porcino y aves de corral, lo que demuestra que el autoconsumo tenía relevancia”. (Entrevista N° 5)

- **El valor de la tierra**

“En una época se daba que el valor del campo era igual a diez años se pagar arrendamiento...comparándolo con unos U\$S3500 que vale la hectárea en la zona hoy.” (Entrevista N° 6)

- **El estado y el acceso a la tierra:**

“Había presencia del Estado a través del INTA, Ministerio de Asuntos Agrarios de la Provincia (técnicos gratuitos), Junta Nacional de Granos. Además había un Instituto con un sistema de apropiaciones rentadas y colonización denominado Consejo Agrario Nacional. Este último funcionaba más o menos así: la superficie expropiada se subdividía en unidades económicas y se entregaba a los productores seleccionados. En el segundo pasaba actuaba un administrador de colonias que quedaba hasta organizar el sistema productivo y socio-económico. También intervenía el Banco Provincia y Nación con créditos para mejoras (viviendas, alambrados, corrales, molinos, galpones, etc.)” (Entrevista N° 19)

- **La Comercialización:**

“El maíz que no era para consumo se vendía a una casa mayorista que estaba al lado de las vías del tren en la estación de Vallimanca. Ahí también se podían comprar mercaderías a crédito y algunos repuestos para las herramientas. La mayoría de los Animales se llevaban arreando y el cereal embolsado en chatas, ya que la comercialización a granel no existía”. (Entrevista N° 7)

“En épocas de muchos lanares, la comercialización a través de casas consignatarias permitía la carga por ferrocarril al mercado de Avellaneda, la lana y cueros a las barracas de la zona, que solían recorrer la campiña en busca de productos”(Entrevista N° 8)

“Los pasteros traían en carros avena, alfalfa, pasturas para ser vendidos en la ciudad a clientes fijos que poseían caballos (muy normal en ese tiempo) pues se usaban jardineras, sulkys, americanas, etc. y cobraban por mes la horquillada que dejaban diariamente en los corralones de los caballos.” (Entrevista N° 2)

- **La producción Ganadera:**

“La forma de producir era mucho más tradicional y mucho menos intensiva. La ganadería era mucho más básica: se daba servicio con toros, muy pocos hacían inseminación y no existía el trasplante embrionario, a los toros no se les hacía capacidad de servicio, si sanidad y a las vacas tacto, tampoco se practicaba el destete precoz, ni el engorde a corral.” (Entrevista N° 12)

- **La roturación y la siembra:**

“La actividad de roturación de suelos y siembra se hacía con máquinas tiradas por caballos (sólo unos pocos vecinos disponían de tractores. También existía el sistema de contratistas al tanto por ciento. Muchas veces se contrataba el servicio de arada o de sembrado, especialmente cuando había tractores entre los vecinos.” (Entrevista N° 22)

- **La cosecha:**

“Antes no había maquinas cosechadoras, se hacía en gavillas. Engavillaban el cereal, lo juntaban a mano, trían gente y juntaban todo en montones, después venían con carros y con horquillas cargaban eso y lo llevaban a las parvas. Lo que había eran máquinas trilladoras con motores a vapor. Traían 20 a 30 personas que vivían en casillas ¡Ah si habrá trabajado esa gente! Se sacaba el grano en bolsas, las apilaban y después venían las chatas, los carreros. Pero todo era a mano, estibas de bolsas tapadas con lonas” (Entrevista N° 11)

- **Los cambios más recientes:**

“En esta zona ya no vemos los alfalfares que teníamos para engordar los novillos, es más hace mucho que no veo un alfalfar por la zona, los novillos se engordan

encerrados y las vacas andan en los rastros, y así nos llevamos todo, el grano, el rastrojo y así degradamos el suelo” (Entrevista N° 7)

“Hoy por hoy, si bien el sector agropecuario es mucho más rentable que antes, también aumentó mucho la presión impositiva y la plata necesaria para ponerlo a producir, por eso a muchos pequeños y medianos productores les cuesta insertarse en el mercado y se ven obligados a arrendar sus tierras o a trabajarlas a porcentaje en lugar de trabajarlas ellos mismos como se estilaba antes.” (Entrevista N° 12)

“La incorporación de los glifosatos y los materiales RR...en los ´90... hace un click en la parte agrícola, sumado a otro paquete tecnológico como la SD, manejo de fertilizantes, y de ahí en adelante no se paró nunca, y se siguió avanzando, año a año, rápidamente. Porque se empezaron a manejar ambientes, se empezaron a manejar imágenes, monitoreo satelitales, y un paquete tecnológico hoy, muy importante para la actividad”. (Entrevista N° 14)

“Por un lado veo bien que la productividad a aumentado en relación a tiempo y cantidad pero veo muy mal que nuestros abuelos dejaron todo en el campo para poder comprarlos o trabajarlos y la gente los arrienda para vivir más cómodos y sin problemas dándole fuerza a los pooles” (Entrevista N° 18)

“Los cambios en el sector fueron un notable esparcimiento de la agricultura, ganándole terreno a la ganadería y volviéndose mucho más intensiva. En cuanto a la producción ovina, ésta prácticamente desapareció. Las familias que vivían en los campos migraron hacia las ciudades abandonando los campos y dejándolos en manos de los arrendatarios, los cuales ganaron terreno como consecuencia de este fenómeno. Como consecuencia es que aumentó la figura del alquiler y de los propietarios que viven de la renta sin explotarlo ellos mismos.” (Entrevista N° 21)

Síntesis de las entrevistas:

Los alumnos realizaron 17 entrevistas. Los registros se desarrollaron en 11 localidades diferentes de la provincia de Buenos Aires, de acuerdo al origen del entrevistado. Del total de entrevistas, 9 se relacionaron por vinculación familiar con los alumnos, 6 a otros actores no familiares y 2 no aclaran. En cuanto a los roles de los entrevistados, 1 eligió a empleado rural, 2 a profesionales del medio rural y 14 a productores (9 sólo productores, 2 profesional del medio y productor, 1 profesional no agropecuario y productor, 1 docente y productor y 1 vendedor de insumos y productor).

Con relación a las políticas se hace referencia más bien a las instituciones que las llevaron adelante. Entre ellas, destacan mayoritariamente, la JNG como aplicadora de precios regulados y el INTA en relación a producción de semillas y otras innovaciones tecnológicas. En menor medida se mencionan: el Banco Nación para la compra de campos, el Estatuto del Peón, las Cooperativas, la JNC, el CAN, la Ley de Expropiación de Tierras y la Ley de Colonización.

En la socialización y el intercambio de los relatos orales captados, se puede concluir que hay determinados hechos históricos, materializados en políticas e instituciones, reconocidos en mayor o menor medida por todos los entrevistados.

La descripción del modo de producción y de trabajo es muy significativa, dando cuenta de los grandes cambios que se produjeron en el agro pampeano. El trabajo se puede identificar a grandes rasgos como mano de obra familiar en las chacras y mano de obra asalariada en las grandes estancias. Se mencionan un gran número de categorías de trabajadores efectivos como mensual, encargado, mayordomo, administrador, puestero, peón de a pié, vinculados a la gran explotación ganadera, *la estancia*. También se hace referencia a los trabajadores transitorios denominados *trabajadores golondrinas*, relacionados con el trabajo estacional que ofrecía la

agricultura en aquellos tiempos de escasa mecanización, básicamente para la cosecha, que se hacía en forma manual y se acopiaba y comercializaba en bolsa.

Por otro lado, los testimonios dan cuenta de la producción mixta (ganadería y agricultura casi indisolubles), tanto en la estancia, con la presencia de los arrendatarios que realizaban la agricultura; como en las chacras donde sus propietarios garantizaban la reproducción familiar a través de la diversidad productiva, priorizando la producción de alimentos para el autoconsumo.

La ganadería estaba compuesta tanto de la producción vacuna como de la ovina, con la presencia de grandes majadas de ovejas. También se menciona la cría de cerdos y aves. En cuanto a la agricultura se hacían cultivos mayoritariamente de cosecha fina con una alta participación del trigo y del lino, en los cultivos de gruesa se menciona al girasol y al maíz, este último destinado exclusivamente a la alimentación de los animales.

Se rescata en muchas de las entrevistas que la gente vivía en el campo, que con mucho sacrificio las familias accedieron a la compra de pequeñas o medianas extensiones de campo, porque hubo algunas políticas que favorecieron que el arrendatario se convirtiera en propietario. Además el valor de la tierra tenía un valor menor en relación con el de los productos y el de los arrendamientos.

En cuanto a los cambios, los entrevistados manifiestan que la agricultura creció más que proporcionalmente que la ganadería. Las innovaciones tecnológicas en maquinarias, agroquímicos y genética, asociado a SD y al paquete tecnológico difundido. Esto sumado a otros hechos, como el cambio en el tipo de transporte, la desaparición de los ferrocarriles, los cambios en la comercialización, el proceso de revalorización de la tierra y los altos costos de producción entre otros, han contribuido al despoblamiento del campo, porque se necesita poca mano de obra en los planteos productivos actuales y porque la escala obligó a que aquellos pequeños arrendatarios que se convirtieron en propietarios, en las décadas de los '50 y '60, a que hoy se hayan vuelto rentistas.

Conclusiones

A partir del trabajo realizado, los alumnos lograron vincularse con diversos actores del medio y captar sus testimonios a través de las entrevistas. Los resultados han superado nuestras expectativas por la calidad de la información recabada. En el análisis y sistematización, surgen los mismos hechos históricos que se describen en la bibliografía recomendada para esta unidad, pero con otro sentido desde lo educativo, que se respalda en la pedagogía de la interpelación, en contrastar los relatos con la bibliografía y lograr que el estudiante asuma una posición dialógica entre ambas fuentes, como ejercicio de reflexión histórica.

Además, el alumno ante la comparación y el intercambio con sus pares, dimensiona cómo ante un mismo cuestionario y ante un mismo contexto socio-histórico, se encuentran posiciones tanto compartidas como encontradas, producto de las diferentes experiencias de los entrevistados que responden a distintos roles, intereses y relaciones sociales, con diferentes percepciones de la realidad, tanto en el plano material como simbólico.

Asimismo, se vinculó lo pasado con los cambios recientes. Queda pendiente trabajar sobre los relatos en una dimensión que aborde lo dicho y lo omitido, con el objeto de promover que las nuevas generaciones pongan en cuestión lo transitado y logren debatir de cara al modelo productivo actual.

Bibliografía

Ander Egg, E. (1982): *Introducción a las técnicas de investigación social*. Capítulo 9. Editorial Humanitas. Buenos Aires.

Gili, M. L. (2010): "La historia oral y la memoria colectiva como herramientas para el registro del pasado" en Revista TEFROS, Vo. 8, Diciembre 2010. Consultado el 26/05/14 en:
<http://www.unrc.edu.ar/publicar/tefros/revista/vol8n1P10/cuadernos/Gili.pdf>

Iglesias Lesaga, E. (2011): "Reflexiones en torno a la importancia metodológica de la oralidad en la historia económica" en RELACIONES 128, Vol. XXXI, Otoño de 2011. Consultado el 26/05/14 en:
<http://www.colmich.edu.mx/files/relaciones/128/pdf/11EstherIglesias.pdf>

Portal EDU.AR "El quehacer del historiador y el testimonio oral" Consultado el 26/05/14 en:
http://www.educ.ar/dinamico/UnidadHtml_get_540711db-7a0b-11e1-806a-ed15e3c494af/index.html

APRENDIZAJE SITUADO EN ESCUELAS AGROTÉCNICAS DE ENTRE RÍOS

Bojarsky, G; Marnetto, MJ; Stang, E; Lauphan, W; Zuccarino, M
Facultad de Ciencias Agropecuarias – Universidad Nacional de Entre Ríos

apedagogica@fca.uner.edu.ar

Resumen

Esta experiencia de integración tiene sus antecedentes en un proyecto de extensión que lleva dos años en ejecución en la FCA y que, en el presente año, ha sido aprobado por la Universidad como “Proyecto de curricularización de la extensión”. En él se prioriza la necesidad de vincular a los estudiantes avanzados de Ingeniería Agronómica con espacios educativos institucionales concretos.

Los objetivos planteados están relacionados con generar espacios para recuperar sistematizar e integrar saberes de la formación profesional, a partir de actividades conjuntas con escuelas agrotécnicas. Y a su vez promover acciones entre la FCA y las escuelas agrotécnicas que permitan conocer y articular las dinámicas de trabajo interinstitucional.

En este sentido, el contacto que viene manteniendo la facultad con escuelas agrotécnicas, a través de cátedras específicas o proyectos de extensión, ha permitido detectar la importancia del intercambio entre profesionales y personal de campo que se desempeñan en los espacios de producción y los estudiantes avanzados de Ingeniería Agronómica.

Resulta fundamental, para la formación profesional, este acercamiento para afianzar conocimientos, realizar prácticas profesionalizantes, contextualizar demandas de actividades agropecuarias que responden a contextos socioprodutivos particulares y comprender la importancia de la Extensión en dichos contextos. Esta propuesta retroalimenta las miradas institucionales de ambos niveles educativos ya que permite reconocer formas de abordajes y de enseñanza que enriquecen los diferentes contextos de producción.

Palabras clave: aprendizaje situado; extensión; integración; formación profesional

Introducción

El presente trabajo retoma el concepto de aprendizaje situado entendiendo que el propósito de la experiencia llevada a cabo en la Facultad de Ciencias Agropecuarias ha sido precisamente recuperar la importancia de contextualizar los saberes y prácticas de los estudiantes en el terreno de la intervención. En palabras de Penagos (2007) “El aprendizaje situado, en la perspectiva de la cognición situada es un producto de la interacción entre agentes y elementos del entorno; donde la utilización y adecuación de las herramientas con el medio circundante se tornan como premisas particulares en la construcción del conocimiento...” “El contexto es el espacio de interacción en el que los participantes negocian los significados, y el proveedor de oportunidades para la construcción consciente del conocimiento. La pertinencia del contexto es un factor que hace concreto, práctico y aplicable el conocimiento. El aprendizaje situado, también es llamado “aprendizaje anclado”.

Este concepto se toma desde la perspectiva que sostiene que el aprendizaje se produce en un contexto social del conocimiento dando una importancia vital a la participación, la organización comunitaria y la transferencia del aprendizaje a las actividades y quehaceres del mundo real. En este sentido el conocimiento situado es planteado desde el socio-constructivismo en aspectos que convergen con la teoría

cognitiva que desarrolla Brunner³. De este autor se retoma la ideas de “caja de herramientas”, donde las mismas son relevantes si poseen utilidad social, de allí su carácter semiótico cultural, pues su significado depende del medio en donde sea puesto en práctica. Es decir que la participación de nuestros estudiantes en las escuelas agrotécnicas tiene el propósito de favorecer un espacio de aprendizaje concreto en un contexto determinado como es el de las escuelas analizando y comprendiendo el desarrollo de las problemáticas propias de las producciones agropecuarias y la enseñanza de las mismas.

Tal como lo plantea Díaz (2003) El aprendizaje situado como tal, se relaciona directamente con el paradigma de cognición situada, y parte de la premisa que el conocimiento situado es parte y producto de la actividad, del contexto y de la cultura en que se desarrolla y utiliza. Dentro de los posibles enfoques instruccionales que pueden ser abordados para aprendizaje situado, en este trabajo se considera el *Aprendizaje in Situ*, el cual se basa en el modelo contemporáneo de cognición situada que toma forma de un aprendizaje cognitivo (*apprenticeship model*), el cual busca desarrollar habilidades y conocimientos propios de la profesión así como la participación en soluciones de problemas sociales o de la comunidad de pertenencia. Enfatiza la utilidad o funcionalidad de lo aprendido en escenarios reales.

La experiencia que planteamos dentro de la academia se traduce en crear un ambiente de trabajo real

El proyecto tiene sus orígenes en el Proyecto de Extensión Institucional "Articulación e Integración con las Escuelas Agrotécnicas de la Provincia de Entre Ríos" presentado en el marco de la "Convocatoria especial a proyectos de extensión 2011" de la Universidad Nacional de Entre Ríos e implementado desde 2012. Mediante el mismo, se ha comprendido y evaluado la importancia de continuar generando espacios de vinculación de los estudiantes de la carrera de Ingeniería Agronómica en las escuelas agrotécnicas de la provincia de Entre Ríos.

Teniendo en cuenta que este tipo de escuelas alcanzan un número aproximado de 30 instituciones distribuidas en toda la provincia, permite al estudiante de la carrera ponerse en contacto con otras realidades donde se llevan a cabo actividades de enseñanza relacionadas con el campo de conocimiento de su formación profesional.

Esto contribuye a cumplir con objetivos fundamentales:

- Fortalecer la formación de los estudiantes a través de la experiencia directa con problemáticas del ámbito de conocimiento en las actividades que realizan las escuelas agrotécnicas.
- Que el estudiante de la facultad conozca otras posibilidades de inserción profesional.
- Establecer un vínculo con otras instituciones educativas.
- Acercar la facultad al medio, a través de propuestas de actividades que colaboren con las que realizan las escuelas agrotécnicas.
- Llegar a las familias rurales de los alumnos de las escuelas con propuestas que favorezcan las condiciones de su producción y de vida en general.

El espacio de trabajo a partir de esta experiencia se ha situado en la cátedra de Sociología y Extensión Rural. La misma ha tomado, dentro de su propuesta de cátedra, el desafío de continuar con la experiencia que se ha venido trabajando en la institución. De esta manera se ha recuperado la experiencia de dos años de puesta en marcha de las llamadas “residencias estudiantiles” de alumnos que cursan el 5to año de la carrera. Esta experiencia ha sido acompañada por la Asesoría Pedagógica

³ Brunner, J. La educación, puerta de la cultura. Barcelona, Aprendizaje Visor 1997. (Capítulo 1)

desde sus inicios y a partir de la revisión de las estrategias de intercambio entre estudiantes, docentes e instituciones.

Durante los dos primeros años han participado de las mismas el 50 % de los estudiantes, alrededor de 45 alumnos que cursan la cátedra. La propuesta 2014 se enmarca en un proyecto de curricularización de la extensión, también aprobado por la Secretaría de Extensión Universitaria y Cultura de la UNER, se prevé un trabajo con el curso completo conformado por 80 estudiantes aproximadamente en alrededor de 15 escuelas agrotécnicas distribuidas en diferentes departamentos de la provincia de Entre Ríos.

Objetivos del trabajo.

- Compartir una experiencia de aprendizaje situado en la formación profesional de Ingenieros Agrónomos.
- Dar a conocer estrategias de enseñanza innovadoras desde la cátedra de Sociología y Extensión Rural a través de un trabajo en conjunto con la Asesoría Pedagógica.
- Recuperar la importancia de la vinculación de la Universidad con otras instituciones educativas y su comunidad.

Metodología y recursos.

En el marco de la propuesta de aprendizaje situado, se prevé:

- Diseñar y organizar un sistema de residencias en escuelas agrotécnicas donde los estudiantes puedan conocer las actividades que allí se realizan y a su vez aportar algunas herramientas de conocimiento que se ofrecen desde su formación. Las residencias consisten en asistir y vivenciar durante una semana aproximadamente las experiencias que se planifican en grupos de 3 o 4 estudiantes por escuela agrotécnica y que se discuten y organizan con los jefes de enseñanza y producción una vez que asisten a las instituciones.
- Establecer una red de comunicación con las escuelas agrotécnicas para propiciar el intercambio de experiencias y necesidades.
- Diseñar instrumentos de seguimiento y evaluación del sistema de residencias.
- Generar una base de datos con información que permita identificar y conocer las actividades productivas que se realizan en las escuelas.

Para ello existen contenidos de la cátedra de Sociología y Extensión Rural que se abordarán en el contexto de las residencias, tales como:

Construcción social de la realidad. Espacio y campos sociales. Diferentes tipos de capitales. Agentes sociales.

La estructura agraria: componentes, relaciones y procesos. Estudios de casos

El sistema organizacional. Cultura y dinámica organizacional.

Extensión rural. Objetivos de la extensión. La extensión rural en la formación del Ingeniero Agrónomo y el rol del extensionista en los nuevos escenarios. Relación de la extensión con la problemática agropecuaria actual. Sus vínculos con el desarrollo rural.

Aportes de la planificación al trabajo de extensión rural. Proyectos de extensión rural: componentes. Formulación y evaluación de proyectos de extensión. Análisis de casos. Métodos y técnicas de trabajo en Extensión Rural.

El rol del extensionista. La interdisciplina en extensión.

Asimismo, los estudiantes recuperarán saberes previos e integraran nuevos saberes que se trabajan en manera simultánea, en las distintas cátedras, durante el cursado

del 5to año de la carrera, vinculados con los sectores didácticos productivos de las escuelas agrotécnicas donde se realizarán las residencias y sus contextos.

El plan de actividades a realizar involucra a los diferentes actores y conlleva lo siguiente:

Propiciar la creatividad al momento de pensar los "espacios" y los "dispositivos" para producir un encuentro fructífero de la cátedra, el alumno y los actores del medio social. En este marco se considera oportuno incorporar actividades de registros del proceso que permitan sistematizar la experiencia en tanto descripción de la misma, producción de sentido y saberes. Estos insumos pueden ser útiles para socializar y compartir los conocimientos experimentados, promover la búsqueda de nuevos aprendizajes, reorganizar ideas y definir otras perspectivas, producir materiales de apoyo para actividades de formación, generar el enriquecimiento grupal, e investigar sobre las prácticas de intervención desde una perspectiva crítica que contribuya a enriquecer el campo temático en el que están insertas.

Actividades de los docentes miembros del equipo

1. Coordinar el sistema de residencias en escuelas agrotécnicas para que los estudiantes de 5to año que cursan la cátedra de Sociología y Extensión Rural conozcan, aporten y participen en las actividades didáctico-productivas que allí se realizan.
2. Realizar una solicitud ante el Consejo Directivo de la Facultad para el reconocimiento institucional de las residencias estudiantes.
3. Articulación, organización y puesta en marcha de las Residencias Estudiantiles con los Equipos Directivos, Jefes de Enseñanza y Producción y, en los casos en que existiere, también con el Área de Educación no Formal de Escuelas Agrotécnicas.
4. Realizar talleres de ambientación y planificación de actividades con los estudiantes sobre la metodología de trabajo en las residencias.
5. Coordinar la integración con las cátedras del Ciclo Superior de la carrera de Ingeniería Agronómica a modo de facilitar herramientas de conocimiento para las diversas actividades institucionales, educativas, productivas y sociales que se presentan en la escuela y su contexto.
6. Diseñar instrumentos de seguimiento y evaluación del sistema de residencias
7. Incorporar los instrumentos de seguimiento y evaluación a la práctica permanente de la curricularización de la extensión.
8. Realizar el seguimiento de las actividades de los estudiantes en las residencias.
9. Realizar plenarios integradores, evaluativos y participativos sobre las experiencias e informes de las residencias.
10. Elaborar informes que permitan acercar propuestas a las instituciones educativas.
11. Realizar las gestiones pertinentes para certificar la participación de las Escuelas y los docentes en el marco del proyecto.
12. Incorporar el trabajo y los procesos del Aprendizaje Situado que se realizan en Escuelas Agrotécnicas como parte de la evaluación y promoción de la materia Sociología y Extensión Rural.

Actividades de los estudiantes:

1. Participar activamente de los talleres de ambientación y planificación de la metodología de trabajo en las residencias.
2. Analizar los diagnósticos y trabajos FODA, llevados a cabo por estudiantes durante los años 2012 y 2013 en las escuelas Agrotécnicas.

3. Proponer formas de intervención con la comunidad educativa a través de un plan de acción.
4. Interactuar con las asignaturas de la carrera que les permitan incorporar herramientas para los planes de acción, como así también para su evaluación.
5. En el marco de las residencias implementar espacios de trabajo con la comunidad educativa de las escuelas a partir del plan de acción elaborado.
6. Realizar un análisis participativo de un sector didáctico-productivo de la escuela que incluya a la comunidad educativa.
7. Elaborar y actualizar una base de datos con información que permita identificar y conocer las actividades productivas que se realizan en las escuelas, que sirvan de base para futuros trabajos conjuntos entre la FCA y las escuelas agrotécnicas.
8. Sistematizar las prácticas y elaborar informes de las residencias.
9. Participar en los plenarios integradores, evaluativos y participativos sobre las experiencias e informes de las residencias.

Actividades de directivos y docentes de escuelas agrotécnicas:

1. Coordinar el sistema de residencias en las escuelas para que los estudiantes de 5to año de Ingeniería Agronómica que cursan la cátedra de Sociología y Extensión Rural conozcan, aporten y participen en las actividades didáctico-productivas que allí se realizan.
2. Articulación, organización y puesta en marcha de las Residencias Estudiantiles con el Equipo Docente del Proyecto de Curricularización de la Extensión.
3. En el marco de las residencias generar los espacios de trabajo y discusión con los Estudiantes y la comunidad educativa sobre el plan de acción a desarrollar por los Estudiantes de la Facultad.
4. Disponer de un sector didáctico-productivo de la escuela para que los estudiantes realicen un análisis participativo que incluya a la comunidad educativa.

Los recursos que se disponen están relacionados con las disponibilidades de los espacios de las instituciones participantes que acuerdan a través de notas de intención el trabajo conjunto. Las escuelas con las que se trabajó en 2012 fueron 15 y se encuentran ubicadas en 9 departamentos de la provincia de diferentes zonas (Dpto Paraná- Dpto La Paz – Dpto Federación – Dpto Villaguay – Dpto Colón – Dpto Concordia – Dpto Nogoyá – Dpto Tala – Dpto Gualaguay). En total son aproximadamente 29⁴ escuelas (incluyendo las de gestión privada y dos pertenecientes a la UADER) se cubrió un 52 %. En 2013 fueron 12 escuelas de 8 Departamentos de la provincia (Dpto Paraná- Dpto La Paz – Dpto Feliciano – Dpto Villaguay – Dpto Colón – Dpto Concordia – Dpto Nogoyá – Dpto Tala). La cobertura de escuelas fue de un 41%.

Desde el punto de vista de recursos humanos, se encuentran involucrados los docentes miembros del equipo de Sociología y Extensión Rural, docentes colaboradores de cátedras de 5to año y Asesoría Pedagógica. También se cuenta con el aporte de los Directivos y Jefes de enseñanza y producción de las escuelas agrotécnicas.

A su vez el proyecto tiene un financiamiento desde la Universidad que permite solventar los gastos de movilidad de los estudiantes y del equipo docente.

⁴ Los datos de las escuelas de la provincia han sido extraídos del portal del Consejo General de Educación de la siguiente dirección <http://www.entrerios.gov.ar/CGE/2010/tecnica/centros-educativos/escuelas-agrotecnicas/> de las que se identifican 27 escuelas y se suman 2 escuelas pertenecientes a la Universidad Autónoma de Entre Ríos.

En cuanto a los recursos didácticos se cuenta además de la bibliografía de la cátedra con los informes, fotos y evaluaciones de residencias del año 2012 y 2013.

Resultados y discusión

Como resultado de los informes realizados por los estudiantes de 5to año de Ingeniería Agronómica que asistieron a las Residencias Estudiantiles, podemos concluir que en 2012 participaron 53 estudiantes los cuales asistieron a 15 escuelas agrotécnicas y en el año 2013 48 estudiantes en 12 escuelas agrotécnicas quienes participaron en grupos de entre 3 y 4 residentes.

De los informes elaborados por los estudiantes, en base a los relevamientos de información sobre las actividades de producción y desarrollo que se llevan a cabo en las instituciones, se decidió realizar una clasificación por tipo de actividad para ofrecer los datos a las cátedras que han estado participando en el Proyecto. En este sentido, la entrega de información que se ha realizado a los docentes de la carrera ha tenido los siguientes propósitos:

- Que las cátedras evalúen la posibilidad de generar alguna propuesta como devolución hacia las instituciones educativas en relación a la actividad en la que son especialistas.
- Que este material sirva de insumo para que las cátedras puedan generar propuestas de enseñanza sobre la base de la relación con las escuelas y sobre la información local que se dispone.
- Que las cátedras específicas, prevean la realización de actividades con sus estudiantes tales como prácticos, viajes y salidas a campo, incorporando las mismas a la Programación Anual de Cátedra.

De acuerdo a lo expresado se ha propuesto lo siguiente:

- Ofrecer la información que se ha obtenido en las escuelas de la actividad productiva específica en la que son especialistas los docentes de la Facultad.
- Proponer a las cátedras que aporten alguna herramienta para leer, enriquecer y mejorar la realidad de las instituciones educativas.
- Generar espacios para el acompañamiento de propuestas de enseñanza innovadoras, a través de la información que se dispone y contando con el apoyo de Asesoría Pedagógica de la Facultad.
- Proponer alternativas para la continuidad de este Proyecto.

Por último es importante destacar y reconocer la participación de las cátedras del Ciclo Superior de la carrera de Ingeniería Agronómica en esta propuesta, lo cual permite seguir construyendo caminos para enriquecer la formación del futuro Ingeniero Agrónomo

Conclusión

Las sucesivas visitas a las escuelas agro-técnicas han decantado en una serie de aspectos que son muy valiosos para las actividades de la cátedra, que han tenido un impacto positivo en la formación de los estudiantes y han logrado un reconocimiento institucional como fuente de vinculación con el territorio.

En general la llegada de los estudiantes es valorada positivamente por los directivos de las escuelas ya que *“significa un vínculo estable con la facultad”*, constituye *“una renovación de los saberes”* a la vez que aporta la *“mirada externa”* que es reconocida como autorizada por los docentes. Según la opinión de varios directivos, esta presencia rompe con la rutina y permite reflexionar sobre el hacer cotidiano en los sectores didáctico-productivos.

Sin embargo, las visitas a las escuelas también ponen de manifiesto resquemores, incomunicaciones, disputas internas, etc. que actúan como un elemento a tener en cuenta para el logro de los objetivos de la residencia ó directamente dificultan el trabajo previsto durante las mismas.

En este sentido, los estudiantes enfrentan oportunidades para la intervención y tensiones al interior del campo escolar que deben interpretar para llevar adelante su estadía en forma satisfactoria y esta situación constituye una fuente de aprendizaje inmejorable desde el punto de vista de la cátedra ya que permite utilizar las herramientas teóricas y metodológicas propuestas por la cátedra tanto desde el punto de vista sociológico como y desde la extensión rural.

Desde el punto de vista de los estudiantes, las residencias implican también la vinculación con una diversidad de realidades sociales y económicas sensiblemente diferentes a la del “*productor modelo*” a la que suelen tener acceso con frecuencia durante su tránsito por la facultad. En efecto, durante su estadía en el territorio vivencian las implicancias del trabajo en realidades propiamente campesinas ó en contextos donde predomina la producción tipo familiar, desde contextos de alta vulnerabilidad social, con bajo acceso a servicios básicos y escasas posibilidades de canalizar su producción en el mercado a escuelas cuasi-urbanas y plenamente integradas en el circuito comercial.

Estas situaciones sensibilizan a los estudiantes y exigen su creatividad para el desarrollo de las actividades propuestas por ellos mismos (dictado de micro-capacitaciones, implementación de propuestas de mejora productiva, elaboración de diagnósticos, etc.), situación que se ve enriquecida por el debate y reflexión colectiva que se desarrolla en los plenarios integradores.

Otro elemento importante es la posibilidad de tomar contacto con oportunidades laborales de gran importancia cuantitativa en su inserción laboral en la provincia de Entre Ríos, esto es la docencia en instituciones secundarias y la extensión rural. Esto se manifiesta en datos del COPAER (Colegio que nuclea a los Ingenieros Agrónomos) y la información de los profesionales que se desempeñan en la provincia.

Desde el punto de vista institucional, las residencias anuales han permitido a la Facultad generar un vínculo permanente con las escuelas secundarias que comienza a traducirse en consultas y demandas hacia la facultad. Por otra parte, ha permitido recopilar una amplia masa de datos cuantitativos y cualitativos sobre la realidad social, productiva e institucional de las escuelas. Esta información exige una mayor sistematización y procesamiento, pero constituye potencialmente una base de datos muy rica como insumo para la formulación de proyectos de extensión u otras experiencias de vinculación de la facultad con las escuelas y su entorno.

Como estrategia pedagógica, exigen un importante trabajo extra-áulico y un permanente contacto entre docentes y estudiantes para la resolución de cuestiones metodológicas, pero también logísticas y operativas (consultas técnicas a otras cátedras, vinculación con áreas de la facultad, traslados, resolución de inconvenientes durante la estadía en las escuelas, etc.). Estas actividades generan un vínculo entre la cátedra y los estudiantes que va más allá de las actividades típicas del dictado de clases tradicional. Estas experiencias compartidas hacen a un mejor conocimiento mutuo y brinda elementos adicionales para sopesar el trabajo de los estudiantes.

En síntesis, las residencias constituyen una estrategia pedagógica que permite poner en acto un conjunto de conceptos propuestos desde la cátedra, rescatando e integrando también las herramientas incorporadas por los estudiantes en otros espacios curriculares. Constituye el rescate de una experiencia muy rica tanto en lo

que hace a su potencial formativo como en las posibilidades de vinculación de la universidad con el territorio.

Los desafíos más importantes que enfrentamos son los de institucionalizar estas prácticas garantizando su continuidad, completar sistematizar la información producida y reforzar el nexo con otras acciones de la facultad (proyectos de investigación y de extensión) que permiten dotarlas de mayor integralidad.

Bibliografía:

Aleman, C. (2006) Reflexiones para fortalecer la extensión junto con la gente en camino a una sociedad sustentable. AADER. Esperanza.

Berger, P. L.; LUCKMANN, T. (1968) La construcción social de la realidad. Buenos Aires: Amorrortu.

Bourdieu P. (1990) Sociología y Cultura. Grijalbo. México,

----- (2011) Las estrategias de la reproducción social Buenos Aires, Siglo XXI Eds.

----- (2007) Cosas Dichas. Gedisa. Madrid.

Brunner, J. S. (1988). Desarrollo Cognitivo y Educación. España. Ediciones Morata.

Cantu, A. y Cimadevilla, G. (2004). Comunicación y Ruralidad: Vigencia y obsolescencia de las teorías clásicas.

Chaiklin, S. - Lave, J. (2001). Estudiar las prácticas: perspectivas sobre actividad y contexto. Amorrortu. Buenos Aires

Giddens, A. (2000) Sociología. Alianza Editorial. Tercera edición revisada.

Gutierrez, O. V. (2003) Manual teórico – práctico del curso – taller “relaciones humanas”. Ediciones INTA

INTA-CERBAS / INRA-SAD (2004) Investigación – intervención. Propuestas metodológicas para el diagnóstico de los problemas del desarrollo rural. Ediciones INTA.

Lave, J. (1991). La cognición en la práctica. 1ª ed. Paidós Ibérica. Barcelona

Margiotta. E. y Benencia. R. (1998) Introducción al estudio de la Estructura Agraria. La perspectiva Sociológica. UBA.

Penagos, Hernán Paz (2007). EL APRENDIZAJE SITUADO COMO UNA ALTERNATIVA EN LA FORMACIÓN DE COMPETENCIAS EN INGENIERÍA. Escuela Colombiana de Ingeniería «Julio Garavito», Bogotá (Colombia). Revista Educación en Ingeniería N°. 4 • Pp 1-13 • Publicado en línea por la Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería -ACOFI- www.acofi.edu.co.

Sánchez S., Erbeta H., Elz R., Grenón D., Sandoval P. (2003). Aproximación a un concepto de Extensión Rural como base para la formación del grado universitario. FAC. UNL.

Thornton y Cimadevilla G. (Editores) (2003) La extensión rural en debate. INTA. Buenos Aires.

----- (2006) Los `90 y el nuevo siglo en los sistemas de Extensión Rural y Transferencia de Tecnología públicos en el MERCOSUR. Ediciones INTA. Documentos electrónicos

IMPLICANCIAS DE LA REGIONALIZACIÓN DE LOS PLANES DE ESTUDIO DE CIENCIAS AGRARIAS EN EL PERFIL E INSERCIÓN LABORAL DE LOS EGRESADOS

Borlandelli, M. S.; Gagey, M. C.

Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Lomas de Zamora (FCA-UNLZ)

msborlandelli@gmail.com

Resumen:

En la Argentina las Ciencias Agrarias tienen un rol fundamental en la economía nacional pues nuestro territorio, que es de vasta extensión y muestra diversidad de ambientes, permite un amplio espectro de producciones. La regionalización del conocimiento en las facultades de ciencias agrarias fue una necesidad en función de estas características. Para ello es fundamental adaptar las currículas universitarias de tal modo que puedan responder a las necesidades agrícolas locales, sin caer en un regionalismo extremo que impida al egresado su inserción en un ambiente de trabajo distinto a aquel en donde se formó. En esta primera etapa del ensayo nos abocaremos a analizar el contenido de los programas de estudio de diversas universidades nacionales, comparándolos y revisando su grado de regionalismo, con el objeto de elaborar una serie de indicadores que nos permitirán estudiar mejor la problemática y medir luego las consecuencias de dicha elección en nuestros alumnos y futuros egresados.

Palabras Clave: regionalización; planes de estudio; currículo; universidad: ciencias agrarias.

Introducción

En la Argentina, la carrera de Ciencias Agrarias se puede cursar en cuarenta y nueve universidades nacionales distribuidas en todo el país. Muchas de ellas incluyen de manera prioritaria en sus programas contenidos que tienen una relación directa con el ecosistema en el cual están insertas. A diferencia de otros planes de estudio de disciplinas más orientadas a la teoría, al desarrollo técnico-científico o a prácticas disciplinares reguladas o reglamentadas a nivel nacional y que exigen una matrícula que habilita la práctica profesional y, en consecuencia, la unificación de los contenidos curriculares, las ciencias agrarias se han caracterizado por su localismo y especificidad coyuntural. Dicho localismo es un aspecto inherente a la disciplina misma, que ha surgido históricamente y se ha mantenido por décadas vinculada a las características geomorfológicas, geofísicas, bioclimáticas y agrícola-ganaderas de la zona del territorio nacional en que se han desarrollado las ciencias agrarias. Fundamentalmente, surgidas en un contexto anterior a la globalización y transnacionalización de las economías, las ciencias agrarias respondían a las necesidades de desarrollo locales y a la formación de capital humano para el fomento de la productividad, la mejora de recursos técnicos y el crecimiento general de las economías agrícola-ganaderas de cada región. Ahora bien, cabe indagar en qué medida se ha mantenido, adaptado o modificado sustancialmente el perfil regionalista de la formación de grado de los estudiantes de ciencias agrarias en función de las transformaciones socio-históricas de las últimas décadas y de la redefinición del mapa económico y productivo nacional e internacional. En el marco de un proyecto de investigación de la Universidad de Lomas de Zamora el presente trabajo busca estudiar los diseños curriculares de la carrera de ciencias agrarias de diferentes centros de estudios nacionales, divididos por regiones, así como el perfil de los

egresados de dichas carreras de grado y sus perspectivas potenciales y efectivas de inserción laboral. El objetivo general es evaluar el grado de 'regionalismo' que se evidencia tanto en el diseño de los diferentes planes de estudio y de los contenidos específicos desarrollados en las asignaturas que integran dichos planes, examinar el modo en que el presunto 'regionalismo' incide en la formación de un perfil de egresado y el modo en que tal formación impacta positiva o negativamente en la inserción laboral y profesional del ingeniero agrónomo. Entendemos que, de verificarse efectivamente el sesgo 'regional' o 'localista' en la formación académica y la práctica profesional del ingeniero agrónomo, sería imprescindible generar un debate a nivel nacional que ponderara las ventajas y desventajas de dicha especificidad local de la formación en ciencias agrarias para el desarrollo de las zonas productivas del un país, para el desarrollo general de las economías regionales, provinciales y nacionales, así como para la inserción y crecimiento profesional de los jóvenes graduados.

La presente comunicación aborda de manera provisoria las hipótesis generales de trabajo en una investigación de carácter exploratorio aún incipiente. De los tres ejes de análisis previstos en el proyecto –contenido de los programas de estudio, perfil del egresado e inserción profesional–, nos centraremos aquí en el primero. Intentaremos demostrar aquí que dicho 'regionalismo' en la formación profesional se gesta, en primer lugar, en el diseño y articulación de los contenidos y unidades de estudio de los programas de las materias troncales de la carrera en ciencias agrarias. Un análisis de una muestra de programas de las materias de la carrera de Ingeniería Agronómica, tomados de una selección de centros de estudio nacionales prestigiosos y de amplia matriculación en el área de las ciencias agrarias, evidencia que la selección de contenidos, las propuestas de articulación de trabajos prácticos y de investigación de campo se centran con preeminencia en características específicas de las zonas geográficas de influencia de dicho centro de altos estudios y va dirigido a un alumnado que se presume 'local' o que desarrollará ulteriormente su práctica profesional en dicha zona.

Para esta etapa de la investigación se seleccionó y examinó la currícula de la carrera de Ingeniería Agronómica dictada en algunas Universidades nacionales del país, teniendo en cuenta diferentes zonas bioclimáticas. La muestra no es exhaustiva ni cubre la totalidad de las regiones bioclimáticas del país, pero permite un acercamiento a la problemática planteada en este trabajo. Se ha efectuado un análisis contrastivo de los planes de estudio de las siguientes casas de estudio: de la región Nordeste, la Universidad Nacional de Salta; de la región de Cuyo, la Universidad Nacional de Cuyo; de la región Mesopotámica, la Universidad Nacional de Corrientes; de la zona pampeana, las Universidades de La Pampa, La Plata y Lomas de Zamora y de la región Patagónica, la Universidad del Comahue. El resultado del examen de los planes de estudio, con un detalle de las materias que constan en el plan de la carrera y un desglose de las unidades temáticas cubiertas en cada una de ellas, se presenta en la tabla que figura en el Anexo I

La tabla es elocuente en lo que atañe a las asignaturas y contenidos específicos privilegiados por cada universidad. Tres son, al menos, los aspectos a señalar:

a) Por un lado, en lo que respecta a las asignaturas dentro del plan de estudios, se observa el modo en que determinadas universidades priorizan ciertas asignaturas por sobre otras, intensifican la carga horaria –deshaciendo, por ejemplo, cursos en dos tramos –, u ofreciendo materias o cursos optativos en ciertas áreas de interés. Casos paradigmáticos son: 1) el énfasis en la industria vitivinícola en la zona de Cuyo, donde se ofrecen los cursos de Viticultura I y II, y Enología I y II como materias obligatorias dentro del ciclo de formación de grado; 2) la relevancia concedida al estudio de la fruticultura en la zona del Valle de Río Negro, a través de materias

obligatorias como Fruticultura I y II (curso desdoblado) o Tecnología de Frutas; 3) la oferta de materias optativas de una especificidad notoria en determinadas universidades, como es el caso del estudio de la 'Papa' en la Universidad de Mar del Plata.

b) Por otro lado, se observa el modo en que se priorizan o destacan determinados contenidos por sobre otros en materias con denominación equivalente entre universidades. Por ejemplo, la materia 'Fruticultura' incluida en todos los planes de estudio varía sus contenidos en virtud de claras tendencias regionales, con énfasis en la vid, olivo y nogal en Salta, la vid en la zona de Cuyo, los cítricos en la Universidad de Corrientes, etc. Lo mismo sucede con otras asignaturas – horticultura, cereales y oleaginosas– que priorizan ciertos contenidos (por ejemplo, menta y orégano en Córdoba; algodón, arroz, caña de azúcar en Corrientes; tabaco en Tucumán) o incluyen contenidos que no figuran en otros planes de estudio en función de criterios de especificidad local.

c) Por último, se debe destacar que las variaciones observadas responden de manera directa a las especificidades agrícolas que exhibe cada una de las regiones en las que se inserta la universidad: por ejemplo, vid en Mendoza, cítricos y caña de azúcar en Tucumán, Algodón en el Norte, Yerba mate, te y tabaco en las provincias del Nordeste, papa en Mar del Plata (zona de Balcarce), Fruticultura en Río Negro (zona del valle). Un cotejo de los mapas de las zonas productivas y las áreas de cultivo de las especies indicadas (ver Anexo II) confirman la intervención de un criterio 'regionalista' riguroso en la adaptación de los contenidos de los planes de estudio. Ahora bien, todavía es preciso evaluar cuál es el origen de dicho criterio regionalista que se evidencia en el desarrollo de los planes de estudio, su propósito y el impacto que genera en la formación de grado del ingeniero agrónomo.

Discusión

Particularmente en la Argentina, las Ciencias Agrarias han tenido y continúan teniendo un rol fundamental en la economía nacional. Nuestro territorio es muy amplio y muestra diversidades de ambientes que permiten el desarrollo de un vasto espectro de producciones:

Teniendo en cuenta: a) la diversificación y extensión de las regiones bioclimáticas de nuestro territorio –que es, en rigor, un hecho bastante inusitado en comparación con otros estados nacionales del mundo–, b) las zonas (y sub-zonas) agrícolas y productivas que se han visto históricamente delimitadas por tales determinaciones bioclimáticas, así como c) la injerencia de factores demográficos, políticos, económicos o d) la incidencia de las transformaciones y necesidades históricas de los mercados internos e internacionales que han marcado los ritmos y requerimientos productivos de nuestro territorio, surgen una serie de interrogantes que interpelan los diseños curriculares en el área de las ciencias agrarias. ¿Qué ingeniero debemos formar? ¿Debemos darle los conocimientos universales y luego imbuirlos de los regionales? ¿Deben ser contenidos universales y, una vez que comience a trabajar en algún sector determinado, el egresado se deberá formar a través de la experiencia de sus superiores o del ensayo-error? ¿O se debe hacer hincapié prioritariamente en contenidos regionales?

Si se analiza la elección de los contenidos de las currículas en las diversas universidades, se observa que dichos conocimientos son consensuados y generados en reuniones de las facultades de Agronomía y Zootecnia (AUDEAS). Allí se decide qué conocimientos se deben impartir para generar una base teórica similar en cada una de las universidades. Dichas comisiones son integradas por Decanos y docentes

de las casas de estudio. Sin embargo, la regionalización genera un dilema para los docentes y el cuerpo académico. ¿Tenemos derecho a limitar los conocimientos o sesgarlos cuando elegimos las materias, o los contenidos de las mismas? ¿Estamos limitando las posibilidades de un alumno cuando lo situamos en un contexto encuadrado por regionalismos? Tales interrogantes plantean problemas más globales que conciernen al encuadre del campo disciplinar en el abanico de otros saberes de grado universitario; la especificidad de las ciencias agrarias como disciplina y, en particular, su relación dialéctica con el medio físico que toma como objeto de estudio, así como su vinculación el área de la manufactura, la tecnología y la industria; la relación entre la universidad y el estado, así como el de la universidad y el sector privado; la relación que se establece entre el egresado en ciencias agrarias y el mundo profesional-ocupacional, etc.

Por un lado, la regionalización del conocimiento es un proceso lento y necesario para el avance científico y tecnológico de las Ciencias Agrarias en la Argentina. El examen de algunos de los planes de estudio de centros universitarios acreditados del territorio nacional demuestra una jerarquización de determinadas asignaturas por sobre otras de la currícula oficial y, fundamentalmente, un marcado sesgo en la selección de contenidos de las asignaturas estipuladas, una preferencia por determinadas unidades temáticas o una profundización sobre ciertos contenidos en desmedro de otros quizá igualmente significativos. Creemos atinado observar que las variaciones que se verifican en el examen de los planes de estudio corresponden a lo que hemos denominado una mirada 'regionalista' sobre el campo disciplinar en cuestión, es decir, una deliberada voluntad de intervenir en la selección, distribución y desarrollo específico de los contenidos vinculados a la formación agronómica en virtud de intereses locales. Dichos intereses pueden ser múltiples y de variada extracción, por lo que resulta aún apresurado intentar una descripción o valoración. Es posible que el regionalismo obedezca a: a) presupuestos históricos de articulación de las disciplinas agronómicas con las necesidades productivas de las zonas de enclave de las casas de estudio – hecho éste que implica un determinado presupuesto sobre las ciencias agrarias que la concibe como una disciplina de base empírica, eminentemente práctica en su metodología, y con una orientación regional en lo que atañe su campo de aplicación- , b) una visión de la formación superior como tributaria o dependiente de una zona de influencia particular. Es posible que el regionalismo responda también a cuestiones que exceden el marco de la universidad y que se inscriben en directivas político-económicas de formación de recursos humanos para el desarrollo productivo de determinadas regiones del territorio nacional y que, de manera directa o indirecta, inciden en la planificación y desarrollo de las currículas. Aun es precipitado intentar obtener respuestas en este sentido. En principio, no resulta todavía evidente que dicho 'regionalismo' que exhiben los programas de estudio sea necesariamente adverso para la formación de los egresados. Tampoco es fácil precisar, solo a partir de la evaluación y cotejo de planes de estudio, el grado 'real' de regionalismo que detenta la formación de los futuros ingenieros agrónomos pues para ello es necesario tomar en consideración otros factores que inciden en dicha formación efectiva: a) las prácticas docentes *in situ* y el recorte, énfasis o selección ulterior de contenidos del programa de estudio declarado, b) las motivaciones o intereses particulares de las autoridades docentes, directivas y administrativas de las diferentes casas de estudio en el desarrollo de determinados contenidos específicos, c) las presiones directas o indirectas del medio social o del mundo del trabajo en la selección de contenidos, así como la factibilidad y propuestas de prácticas de aplicación, proyectos de investigación, trabajos de campo, ayudantías y pasantías laborales, d) el perfil sociocultural de los ingresantes a las carreras y los preconceptos vinculados a su formación y futura inserción laboral, e) el currículum oculto (*hidden curriculum*) que puede incidir en una distribución desigual del conocimiento entre los

estudiantes en función de cuestiones étnicas, de género o estatus social o – muy especialmente aquí – de prejuicios ‘locales’.

Conclusión

El desafío de la universidad argentina hoy es construir sujetos críticos ante el vertiginoso crecimiento de la globalización y la diversidad cultural. Creemos que la currícula de las carreras de Ciencias Agrarias debe ser flexible y constituida en el compromiso de los docentes y los estudiantes con su realidad social, más aún teniendo en cuenta que la mayoría de las universidades nacionales son públicas y tienen una responsabilidad directa con el Estado. Si queremos fomentar la regionalización de las Ciencias Agrarias, sin por ello caer en un regionalismo extremo que reduzca las posibilidades de los egresados en otros contextos, deben investigarse muchísimos factores que atañen a la realidad nacional actual, el perfil de los estudiantes y docentes en la disciplina, la función social y articulación de la carrera en ciencias agrarias para el desarrollo productivo y el progreso económico (local, regional, provincial, nacional, mundial), el perfil del egresado de la carrera en Ciencias Agrarias, la articulación con el mundo profesional-ocupacional, etc. La presunta ventaja o desventaja de la ‘regionalización’ de los programas de estudio en ciencias agrarias, o la discusión en torno a qué grado de regionalización es deseable, no puede ser evaluado de manera aislada, sino que requiere de un estudio abarcador y profundo que involucre a todos los actores sociales. Proponemos a continuación algunos indicadores para lograr una mejor comprensión y abordaje global de la problemática:

- Nivel cultural y social de alumnos que estudian Ciencias Agrarias
- Procedencia de los alumnos (si viven en la región en donde estudian o no)
- Formación previa de alumnos: ¿cuánto puede exigírseles el año de ingreso?
- Alumnos extranjeros: ¿cuánto se contemplan sus necesidades en las currículas?
- Graduados empleados: en el área de influencia de la universidad o fuera del área de influencia
- Graduados desempleados: en el área de influencia de la universidad o fuera del área de influencia
- Características ambientales en la región en que se ubica la universidad: Clima, flora, fauna, explotación agrícola-ganadera más característica.
- Características regionales económicas: desarrollo y tecnología. Investigación vigente y posible dentro de la zona.
- Vinculación del mercado nacional con los mercados internacionales: posibilidad de progreso mediante acuerdos económicos.
- Posibilidades de infraestructura universitaria: trabajo de campo, laboratorio, tecnología, maquinaria.
- Formación del cuerpo docente: cuánto de su formación responde o no a las necesidades de la región. Necesidad de capacitarlos e imbuirlos de conciencia social.
- Nivel de concientización de alumnos y docentes sobre las responsabilidades sociales de estudiar ciencias agrarias
- Definir los límites de la región: local, provincial, nacional, continental
- Analizar el nivel de legitimidad que tiene lo regional por sobre lo universal en las autoridades educativas
- Vínculo entre la universidad, el estado y el sector privado ¿cuál es su función? ¿la cumple exitosamente?
- Vínculo entre los docentes y los estudiantes universitarios
- Nivel de motivación e interés del estudiantado ¿comprenden el profundo compromiso que deben asumir?
- Relación entre la educación universitaria y la educación básica.

- Vínculo entre la universidad y el conocimiento científico
- Los cambios de paradigmas científicos, ¿implican cambios en la organización de la universidad?
- Límite a la flexibilidad en el proceso educativo: ¿cómo sostener la autoridad necesaria ante el alumno sin des-estructurarla por completo?
- Las currículas, ¿deben tener una base común y luego ramificarse? ¿Deben existir orientaciones que pueda elegir el alumno en cada universidad?

Estos, entre otros cuestionamientos, son las que se salen a la luz cuando evaluamos el tema de la regionalización de las Ciencias Agrarias en la Argentina. Estudiarlos, develarlos y proponer diversas soluciones es el camino necesario para el progreso de la educación universitaria en la Argentina.

Bibliografía:

Aguilar, M. A y Bize R. La Pedagogía de la diversidad: una propuesta de inspiración humanista" REVISTAS ELECTRÓNICAS DEL MOVIMIENTO HUMANISTA.

Caruso, M.; Dussel, I. (1996). De Sarmiento a los Simpsons: Conceptos para pensar la educación contemporánea. Kapelusz, Buenos Aires.

Díaz Nieto, M.P. (2010) "Perspectivas del nuevo regionalismo latinoamericano desde el enfoque de los acuerdos "sur-norte": análisis de la experiencia mexicana". Tesis de doctorado. Madrid. Facultad de Ciencias Políticas y Sociología- Departamento de Derecho Internacional Público y Relaciones Internacionales. Universidad Complutense de Madrid.

Didriksson, A. (2002). Contexto global y regional de la educación superior en América Latina y el Caribe". Las Macrouiversidades de América Latina y el Caribe. Caracas, Venezuela, IESALC-UNESCO.

Khun, Thomas (1993) "La estructura las revoluciones científicas" Fondo de la Cultura Económica. Santiago de Chile.

Nassif, R (1980). Teoría de la Educación. CINCE. Kapeluz, Bs. As.

----- (1981) Las tendencias pedagógicas en América Latina (1960-1980).

OECD (Organización para la cooperación y el desarrollo económicos) (2007). "La Educación Superior y las Regiones: Globalmente Competitivas, localmente comprometidas".-15BN978-03725-0 Disponible en Source OECD.org.

Silber, J. (2007). Pedagogía y Humanismo en el pensamiento de Ricardo Nassif. Universidad Nacional de La Plata. Archivos de Ciencias de la Educación (4 °. Época) - Año 1 N°1, p. 47-79.

UNESCO- CEPAL- PNUD, proyecto: "Desarrollo y Educación en América Latina y el Caribe". Informes finales/2, Bs. As.,

UNIDERE Grupo de Investigación (Universidad y Desarrollo Regional) Revista OIDLES. Vol 1, N°2 (diciembre 2007). Universidad: Actor del Desarrollo Local. Artículo on line.

Villar, A. y Matesanz Gómez D. Bloque de Formación de Fundamento. Desarrollo Local. Eje 1: Regionalismo y Desarrollo. Tecnicaturas Socio-Humanísticas. 1° Ciclo de Formación Virtual. [cedoc.infod.edu.ar/upload /Eje1 Regionalismo y desarrollo. pdf.](http://cedoc.infod.edu.ar/upload/Eje1_Regionalismo_y_desarrollo.pdf)

ANEXO I

Lugar	Universidad	Facultad	Carrera	Materias	Temas
Salta	UNSA (1) Universidad Nacional de Salta	Ciencias Naturales	Ingeniería Agronómica	Fruticultura	Cítricos ; Banano; Arándano; Vid ; Duraznero; Olivo, Nogal
				Horticultura	Cebolla. Tomate, papa, Pimiento, pimiento para pimentón, Poroto grano y chaucha. Zapallo-Zapallito. Zanahoria. Lechuga. Batata, frutilla, alcaucil, ajo
Mendoza	UNCUYO (2) Área de Ciencias Básicas y Tecnológicas	Ciencias Agrarias	Ingeniería Agronómica	Viticultura I y II	
				Enología I y II	
Tucumán	UNT (3) Universidad Nacional de Tucumán	Agronomía y Zootecnia	Ingeniería Agronómica	Agricultura especial	
				Forrajicultura y Cerealicultura	Trigo, cebada, centeno, avena, maíz, arroz, sorgo granífero
				Cultivos Industriales I	Algodón, soja, girasol, colza-canola, cartamo, maní Tabaco. Menta. Orégano. Lavanda. Coriandro. Manzanilla. Caña de Azúcar, Sorgo Azucarado,
				Fruticultura	Limoneros, pomelos, naranjos y mandarinos. Bananero-chirimoyo-papaya Palto, mango, higuero, nogal Duraznero, ciruelo Manzano, peral y vid, arándano
				Caña de azúcar	Caña de azúcar
Corrientes	UNNE (4) Universidad Nacional de Corrientes	Ciencias Agrarias	Ingeniería Agronómica	Horticultura	Papa, frutilla. Lechuga, curcubitáceas, poroto
				Fruticultura	Banana, mamón, palto, mango, ananá Naranja, mandarino, limón, pomelo, naranjo agrio, lima , pera Kumquat , duraznero, manzano.
				Cultivos I	Trigo-maíz- sorgo-lino
				Cultivos II	Algodón, arroz , girasol, soja, cártamo , colza, Maní
				Cultivos III	Caña de azúcar, mandioca, yerba mate, te, tabaco
Lomas de Zamora, Bs. As	UNLZ (5) Universidad Nacional de Lomas de Zamora, Bs.As	Ciencias Agrarias	Ingeniería Agronómica	Horticultura	Zapallo, sandía, frutilla, choclo, cebolla, batata, papa, zanahoria, arveja etc
				Cerealicultura	Trigo, sorgo, maíz
				Horticultura y Floricultura	Papa, batata, ajo, cebolla, zapallo, sandía,
				Fruticultura	Frutales carozo, pepita, vid cítrico, kiwi, arándano,
Mar del Plata	UNMDP(6) Universidad Nacional de Mar del Plata	Ciencias Agrarias	Ingeniería Agronómica	Oleaginosas	Maní, soja, girasol, colza, jatrofa y ricino
				Cereales o oleaginosas	Trigo, cebada, avena, girasol alpiste, lino, colza, maíz, soja
				Fruticultura	Kiwi, Berries, Frutales de carozo y pepita
Mar del Plata	UNMDP(6) Universidad Nacional de Mar del Plata	Ciencias Agrarias	Ingeniería Agronómica	Horticultura	lechuga, repollo, apio, ajo escarola, achicoria, espinaca, endivia, cebolla, echalotte, espárrago, repollito Bruselas, coliflor, brócoli, alcaucil, tomate, arveja, zapallo, chaucha, melón zapallito, maíz dulce, y pimiento

				Cultivo de papa optativa	Papa
Córdoba	UNC(7) Universidad Nacional de Córdoba	Facultad de Ciencias Agropecuarias (departamento de producción vegetal)		Fruticultura	manzano, peral, membrillero. duraznero, ciruelo, cerezo, damasco Olivo , naranja, limón, mandarina, pomelo. Vid Nogal y almendro Higuera, palto, tuna
				Olericultura (Horta)	papa, zanahoria, ajo, cebolla, lechuga, tomate, pimienta, frutilla, batata, espárrago, cucurbitáceas.
				Cultivos intensivos	Lechuga, cebolla, albaca, perejil, menta, orégano , papa tomate
La Plata	UNLP(8) Universidad Nacional de la Plata	Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales	Ingeniería Agronómica	Oleaginosas y Cultivos Regionales	(girasol, soja, maní, lino y colza-canola) y los cultivos regionales, en particular los de mayor importancia para nuestro país (tabaco, te, yerba mate, algodón, caña de azúcar y aromáticas)
				Cerealicultura	Trigo, Trigo fideos, avena, cebada y centeno, sorgo, maíz, arroz
				Forrajicultura y Praticultura	Avena, Cebada, Centeno, Raigrás, Trigo. Sorgo, Maíz, Mijo, Moha y Soja.
Río Negro	UNC(9) Universidad Nacional del Comahue	Ciencias Agrarias	Ingeniería Agronómica	Fruticultura I	
				Fruticultura II	
				Tecnología de Frutas	
				Optativas	Enología Viticultura

- (1) <http://natura.unsa.edu.ar/web/index.php/fcn-carreras/ing-agronomica>
- (2) <http://www.fca.uncu.edu.ar/index.php/grillas-curriculares>
- (3) <http://www.faz.unt.edu.ar/index.php/carreras/carreras-de-grado/ingeniero-agronomo>
- (4) <http://agr.unne.edu.ar/a/plan.htm>
- (5) <http://www.agrarias.unlz.edu.ar/catedras.html>
- (6) http://www.mdp.edu.ar/agrarias/grado/Programas_Asignaturas/index.htm
- (7) <http://www.agro.unc.edu.ar/~paginafacu/catedras.htm>
- (8) <http://www.agro.unlp.edu.ar/grado/planes-de-estudio>
- (9) <http://facaweb.uncoma.edu.ar/index.php/7-academica>

LA CAPACITACIÓN EN MODELOS DE PRODUCCIONES INTENSIVAS DE GRANJA
COMO HERRAMIENTA PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE VIDA DE LOS
NIÑOS Y JOVENES RESIDENTES DE UNA INSTITUCIÓN DE RESGUARDO Y SU
ENTORNO COMUNITARIO:

UNA CONTRIBUCIÓN AL MEJORAMIENTO DE LAS CONDICIONES DE VIDA Y
POSIBILIDADES DE TRABAJO DE JÓVENES EN SITUACIÓN DE RIESGO SOCIAL

Calvo, J. P. F; Benavides, E. O; Vázquez J. C. Secretaría de Extensión - Facultad de
Ciencias Agrarias – Universidad Nacional de Lomas de Zamora.

ingzcalvo@yahoo.com

Resumen

La problemática de grupos de jóvenes y niños en situación de riesgo social se ha incrementado desde la década de los 90. Esto es observable en distintas zonas del sur del conurbano bonaerense, territorio de la Facultad de Ciencias Agrarias (FCA) de la UNLZ.

Esto ha motivado la intervención de la Fundación W. Morris y su hogar El Alba ubicado en el distrito de Alte. Bronw, cuya matrícula está conformada por chicos residentes y residentes parciales en situación de riesgo (abandono, violencia familiar), derivados por resolución judicial o por los servicios de asistencia social de los municipios próximos, sumados a chicos externos de escasos recursos, provenientes de las comunidades del entorno, a quienes les brindan formación y capacitación dentro las posibilidades de la institución. Las características agroproductivas de la zona, y la estructura del Hogar hacen que la actividad formativa de este y sus capacitaciones estén orientadas a la actividad agropecuaria intensivas.

El Hogar se han integrado al Programa de Extensión Universitaria y Vinculación con el Medio de la Facultad de Ciencias Agrarias de la UNLZ, y el Centro de Educación Agraria N°4 de la Dirección General de Educación y Cultura de la Provincia de Buenos Aires en un proyecto que genera cuatro actividades: capacitación, organización, conducción técnica y supervisión de un módulo de granja didáctica productiva destinado al mejoramiento de las condiciones de autogestión, contención y formación laboral específica basado en un modelo de educación agraria tipificado dentro del sistema como formación profesional sistematizada en cursos de estructura modular.

Palabras Clave: Capacitación; organización; conurbano; contención; supervisión

Objetivos

Aportar a través la capacitación y asistencia a la formación niños y jóvenes residentes integrantes de la comunidad del Hogar El Alba.

Favorecer la generación el autoempleo, recuperar la cultura del trabajo capacitando como forma de brindar las herramientas requeridas por el mercado laboral para los beneficiarios bajo proyecto.

Promover los emprendimientos autosuficientes y optimizar la formación de grupos comunitarios de trabajo, fomentando la educación ambiental y el desarrollo sustentable.

Desarrollar un módulo avícola - apícola integral de características específicas, para establecer un centro de trabajo destinado al autoabastecimiento y generación de recursos de la comunidad bajo proyecto

Estimular la participación y compromiso social de los futuros profesionales egresados de la Facultad, generando instancias de acción directa en la comunidad.

Entrenar en la actividad de extensión a los alumnos como parte de su formación integral.

Proyectar y ampliar la actividad de extensión de las cátedras involucradas

Introducción

A partir del Programa de Extensión Universitario de Vinculación con el Medio, (PEUViM) y de acciones derivadas de Proyectos de Extensión (PEU) desarrollados por este se recibieron solicitudes de asesoramiento y capacitación surgidas de la fundación Escuelas e Institutos Filantrópicos Argentinos – W. Morris - para generar y desarrollar áreas de producción con un fin social y comunitario, en el Hogar el Alba (instituto bajo su responsabilidad) en principio destinadas a su población residente y para luego ser puestas a disposición de su comunidad marco.

La limitación de recursos técnicos ha sido por lo general el principal problema en el desarrollo de estas actividades, por parte del Hogar.

Este se encuentra localizado en un área lindera entre las Localidades de Longchamps y Ministro Rivadavia, en el partido de Alte Brown, en territorio de acción del PEUViM. Su matrícula de residentes esta conformada por jóvenes y niños en condiciones de riesgo social, derivados por disposición judicial o por los servicios de Minoridad y Familia distritales.

Las problemáticas de esta población son variadas, estando compuesta por niños y jóvenes víctimas de violencia familiar, huérfanos, abandonados por padres prófugos de la justicia o sujetos a regímenes de privación de la libertad por delitos varios.

En la actualidad la población residente es de 56 niños y jóvenes de ambos sexos, con edades que se concentran entre los 7 y 16 años, existiendo un pequeño grupo de menores de 7 años. Los mismos se encuentran agrupados en alojamientos al frente de un matrimonio que constituyen una familia sustituta para cada grupo. Esta matrícula se completa con 90 (este valor oscila entre 70 y 110 a lo largo del año) jóvenes y niños de edades similares (46% mujeres y 54% varones) que concurren de los barrios de los alrededores en carácter de externos y son también beneficiados por distintas acciones del Hogar.

Su nivel de escolarización corresponde a los niveles Primario y Secundaria Básica del sistema educativo provincial bonaerense.

La mayoría de los externos viven en los alrededores, teniendo sus viviendas terrenos que permiten disponer de espacios para el desarrollo de pequeños emprendimientos de granja (avicultura, apicultura, cunicultura), y en algunos casos, sus familias poseen algún tipo de experiencia en el desarrollo de trabajos agropecuarios.

Las características agro productivas de la zona, y la estructura del Hogar hacen que su actividad formativa, sus capacitaciones y gran parte de su actividad interna estén orientadas a la actividad agropecuaria.

A la vez el Hogar El Alba requiere de fuentes propias de autoabastecimiento y generación de recursos para su comedor y a la vez expandir su oferta de capacitación como herramienta para mejorar en forma continua las condiciones de contención y atención que brinda a su población interna y a su entorno barrial

En este sentido ha colaborado como ente convocante y participe activo de actividades comunitarias comprendidas en distintos PEU de la Facultad.

Por estas situaciones se canalizaron las solicitudes, bajo la propuesta de un proyecto que enfocara el desarrollo de una producción avícola - apícola integral en sus instalaciones, a partir de las cuales se generaran capacitaciones específicas y se desarrollara un área productiva para uso interno y/o comunitario.

En el mismo se incluyó la participación de alumnos avanzados en las distintas acciones del proyecto, los que trabajaron directamente en la construcción de instalaciones, entrenamiento de personal y atención de las problemáticas de manejo que han ido surgiendo.

Metodología

El proyecto se conformó siguiendo las pautas de la planificación estratégica participativa, donde se revisaron con los distintos actores de ambas instituciones Hogar El Alba y Facultad, los enfoques de las misiones, funciones y objetivos de ambas y sus particularidades vinculadas a su organización. Analizando su ambiente, y condicionantes (oportunidades amenazas, debilidades y fortalezas)

En el enfoque educativo, desde el punto de vista didáctico la propuesta contempla el uso de recursos reales y disponibles en el ámbito de Hogar en los que se interviene desde los agentes de capacitación como materiales demostrativos, para la modelización y enfoque prospectivo hacia sistemas productivos de mayor dimensión.

Se adopta la metodología de taller como herramienta para organizar el proceso de enseñanza-aprendizaje, conformando desde el lugar de enseñanza un entorno formativo con el mayor grado de similitud a la realidad cotidiana del sujeto que aprende, y con el que se trabaja, y maneja algo para ser utilizado. El entorno formativo presenta una base plurifuncional para la observación y acción de alumnos de nivel primario, como para la acción, organización y evaluación de alumnos de nivel secundario y adultos

Así se conforma un espacio donde se integran experiencias y vivencias, buscando la coherencia entre el hacer, el sentir y el pensar, examinándose cada una de estas dimensiones en relación a la tarea y nivel.

Discusión y resultados

El módulo avícola integral montado prevé en su estructura un núcleo de reproductores pesados, un sector de pollos parrilleros y uno de ponedoras a piso destinado al abastecimiento de las necesidades alimentarias del Hogar, juntamente con una producción para generación de recursos destinados al desarrollo de capacitación laboral en las operaciones demandadas por el sector. En igual sentido el apiario se conformó con criterios de infraestructura y dimensiones que cumplen con los objetivos: didáctico – mostrativos – productivos.

Ambas unidades responden de esta forma al concepto de ámbitos formativos

En este sentido las actividades partieron del reacondicionamiento de instalaciones existentes que se encontraban en desuso, con el fin de instalar las primeras actividades y capacitaciones destinadas a la comunidad interna y externa. La actividad se inició con el módulo de pollos parrilleros, por tener esta producción ciclos cortos y de esta manera se comenzaron a establecer las bases para la auto suficiencia del emprendimiento.

Posteriormente se continuó con la puesta en marcha del módulo de gallinas de puesta, el cual lleva dos ciclos de puesta con la consiguiente renovación de los planteles. El módulo de reproductores se espera que inicie su actividad a mediados del año 2014 junto a su correspondiente ciclo de capacitaciones.

En el proceso como agentes de integrantes del proyecto se han incorporado a la Escuela Primaria Nº 11 de la Pcia. de Buenos Aires – única escuela rural de doble jornada del partido de Alte. Brown - ubicada en un predio del Hogar cuya su matrícula incluye a los residentes del mismo y al Centro de Educación Agrícola Nº4 que funciona en la Facultad en convenio con la Dirección General de Cultura y Educación de la Provincia de Buenos Aires. Ambos se han combinado en las acciones de capacitación como agentes del sistema educativo.

El proyecto descrito se reconoce como una consecuencia directa de la acción territorial generada por la Facultad de Ciencias Agrarias en su enfoque para el desarrollo de su territorio, en áreas urbano rurales del conurbano bonaerense

Si bien este proyecto se encuentra en desarrollo, se ha podido observar su validez por los resultados logrados al atender en la primera etapa las demandas generadas desde la institución contraparte – El Hogar El Alba - referidas a:

La instalación de un módulo de producción avícola
Supervisar su funcionamiento
Generar las capacitaciones específicas destinadas a su población interna y de
miembros de la comunidad marco –alumnos de la EP N°11-.

Sumada a la incorporación de nuevos actores para la extensión en el territorio del trabajo
comunitario iniciado.

Bibliografía

Bolívar Espinoza. G. A., Vega. L. F. 2011 Discutir el campo del capital social desde un enfoque
transdisciplinario – Revista Latinoamericana Polis N° 29

Calvo, J. P.; 2013 Informes de coordinación y actividades – Convenio FCA UNLZ - Fundación Escuelas e
Institutos Filantrópicos Argentinos – W. Morris – Hogar El Alba.- Secretaría de Asuntos Institucionales
Facultad de Cs. Agrarias – Universidad Nacional de Lomas de Zamora. Argentina.

CESAE Comisión de Evaluación y Seguimiento de las Actividades de Extensión. 2013 Evaluación de
proyectos de extensión, Secretaría de Extensión Facultad de Cs. Agrarias – Universidad Nacional de
Lomas de Zamora. Argentina

MINISTERIO DE DESARROLLO SOCIAL DE LA NACIÓN 2010 Políticas sociales del Bicentenario – un
modelo nacional y popular – Tomo II Glosario y definiciones de contexto. Argentina

Rofman, A. 2002 Las herramientas conceptuales y metodológicas de la planificación estratégica – Unidad
de fortalecimiento municipal, Biblioteca digital. Universidad Nacional de Quilmes. Argentina

PROGRAMA NACIONAL DE VOLUNTARIADO UNIVERSITARIO 2008 – Trabajos e Informes de la
Facultad de Ciencias Agrarias en conjunto con el Centro de Educación Agrícola N°4, Universidad nacional
de Lomas de Zamora

CAPACITACIÓN LABORAL AGROPECUARIA PARA INTERNOS INCLUIDOS EN LOS ALCANCES DEL PROGRAMA DE “PRE LIBERTAD”

Calvo, J. P. F; Vázquez J. C.

Centro de Educación Agraria Nº4 Dirección de Educación Agraria, provincia de Buenos Aires. Cátedras de Avicultura y Zootecnia Especial II - Facultad de Ciencias Agrarias – Universidad Nacional de Lomas de Zamora.

ingzcalvo@yahoo.com

Resumen

Dentro de la educación agropecuaria, los modelos de capacitación/formación profesional como el desarrollado por los Centros de educación agraria dependientes de la Provincia de Buenos Aires se basan en estructuras de cursos modulares cuyo diseño y metodología de dictado encuadran en la modalidad de taller. Sus características y dinámica permiten adaptarlos a la problemática enfocada por el programa de “pre libertad” de la Dirección Nacional de Readaptación Social del Ministerio de Justicia, Seguridad y Derechos Humanos vinculado directamente a dos componentes específicos de la realidad de las unidades penitenciarias:

- 1) El cumplimiento de instancias educativas que favorezcan procesos de reinserción social y la posibilidad de adquirir una formación que permita integrarse al mundo del trabajo, desde una perspectiva que incluya entre otras, la auto gestión de empleo, contemplando simultáneamente la capacitación de tutores dentro del cuerpo de personal del SPF.
- 2) El corto tiempo de permanencia, que las personas bajo este régimen carcelario permanecen en la unidad, que debe ser contemporizado con el tipo de formación a recibir, ya que por las características de varias unidades – con producción agropecuaria – resulta necesario hacer un recorte y selección temática que permitan lograr un buen nivel de formación teórico práctica.

En este aspecto los Complejos Penitenciarios Federales de Ezeiza y M. Paz disponían de condiciones para desarrollar entornos formativos sobre producciones agropecuarias intensivas, consideradas como las más acordes a las necesidades y características de la población objetivo. El programa ejecutado y los resultados de su aplicación muestran la validez de la estrategia metodológica aplicada.

Palabras Clave: capacitación; organización; reinserción; adaptación

Objetivos

Recuperar la cultura del trabajo.

Capacitar y perfeccionar el personal de los departamentos de Trabajo y Educación de las unidades penitenciarias bajo programa

Brindar la capacitación Técnica Agropecuaria Específica para mejorar las posibilidades de reinserción de los internos incorporados al proyecto

Favorecer la generación del autoempleo, capacitando como forma de brindar las herramientas requeridas por el mercado laboral para los beneficiarios bajos programa

Promover y optimizar la formación de grupos comunitarios de trabajo

Estimular la participación y compromiso de los reclusos bajo programa, generando instancias de acción directa en la cada unidad.

Proyectar y ampliar la actividad de extensión educativa de las instituciones educativas participantes.

Introducción

Han existido experiencias de capacitación con el Servicio penitenciario Federal que con diferente grado de continuidad desarrollaron modelos encuadrados dentro de lo

que es reconocido por el sistema educativo como Formación profesional. Esta modalidad del sistema formal enfoca el concepto de la capacitación laboral posicionándose desde la concepción de la formación tecnológica donde se concibe al sujeto que se educa y forma en un actor participativo de proceso de enseñanza aprendizaje, teniendo como eje uniformador el concepto de formación en competencias en la expresión amplia de su significado.

Estas capacitaciones han ido tendiendo a ampliar la formación del personal y reclusos de las unidades carcelarias con destino generar un mejoramiento de las condiciones de las mismas, y en el caso de la población de internos pasaron a constituirse en formas de preparar a estos en su proceso de reinserción social cumplida su condena.

Por lo general, ha generado en forma paralela el desarrollo de áreas de producción con un fin social y comunitario, en principio destinado a su población residente, para luego ser puestas a disposición de su comunidad marco.

A partir de vinculación que se generara entre SPF y la Dirección Nacional de Readaptación Social del Ministerio de Justicia, Seguridad y Derechos Humanos en su programa de prelibertad, con la Facultad de Ciencias Agrarias de la UNLZ y el Centro de Educación Agraria N° 4 de Lomas de Zamora perteneciente a la DGCy E de la Provincia de Buenos Aires en el año 2009 se analizó la posibilidad implementar un programa gradual de educación agraria el cual se desarrolló durante tres años, bajo un modelo de capacitación profesional que enfocara dos poblaciones destinatarias. Estas estaban constituidas en primera instancia por personal de cuadros del SPF, para los que se solicitaba el dictado de cursos de capacitación y perfeccionamiento basados en requerimientos de la institución, siendo su objetivo optimizar el accionar del personal penitenciario de los departamentos trabajo y educación en las unidades que en sus estructuras desarrollaban emprendimientos agropecuarios. En segunda instancia, con la base mencionada en el párrafo anterior consolidada, desarrollar módulos formación laboral agropecuarios conformados por una secuencia de estudios y aprendizajes encaminados a la inserción, reinserción y actualización laboral de internos en régimen de pre libertad, teniendo como objetivo el aumentar y proporcionar nuevos conocimientos y habilidades a los mismos, en función de su futuro egreso del sistema penitenciario.

Desde la participación de las instituciones educativas – Facultad y CEA N°4 – se consideró la oportunidad de ampliar el accionar de ambas hacia otros niveles de capacitación y asistencia técnica de su entorno, de manera que constituyeran una oferta particular de formación y capacitación laboral donde ambas organizaciones ponían a prueba el desarrollar en un entorno diferente al de su tradicional accionar, un modelo de formación por competencias destinado a las personas en un conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes y aptitudes requeridos para mejorar su desempeño como instructores/capacitadores – en el caso de los agentes del SPF- y en el caso de los internos otorgarle un significado importante a estas condiciones en su contexto, en relación con formación profesional y posibilidades futuras de trabajo.

Metodología

Desde la concepción mencionada de la formación en competencias para la capacitación laboral agropecuaria, la actividad adoptó el modelo metodológico de cursos talleres modulares intensivos. Este modelo fue acordado por dos realidades propias del Sistema penitenciario: el corto tiempo de permanencia de los reclusos en los regimenes de pre libertad y a la disponibilidad horaria del personal penitenciario.

Estos talleres modulares, abordaron el manejo producciones animales intensivas por un análisis previo desarrollado por los responsables del programa, donde se tuvo en

cuenta la disponibilidad de entornos formativos accesibles y seguros en las Unidades Penitenciarias, requisito no menor derivado de la propia dinámica de las mismas.

Los talleres no fueron reducidos en conocimiento técnico y a la vez incluyeron las habilidades y actitudes de trabajo, de manera integral buscando el mejoramiento de la comunicación, reflejando las diferentes dimensiones que representan el acto de trabajar, no limitándose a la transferencia de conocimiento únicamente.

Con referencia a los cursos destinados a los internos en régimen de pre libertad, esta propuesta debió ser ajustada para aumentar la posibilidad de la adquisición efectiva de los nuevos conocimientos y habilidades por la diversidad de los diferentes grupos de residentes.

Estos grupos resultaron, por las diferencias de las poblaciones carcelarias, de características muy disímiles tanto en edades (regímenes de jóvenes adultos o adultos) como en problemáticas (droga dependientes en readaptación; no hispano parlantes, problemas de condición psiquiátrica).

Los responsables de la conducción del proceso aprendizaje debieron ajustar la propuesta en cada caso regulando aspectos metodológicos como tiempo de exposición, mostraciones y manejo de procesos y utilización de soportes audiovisuales.

En cuanto a la metodología de capacitación del personal el enfoque desarrollado propendió a la integración de los cursantes en actividades conjuntas con los internos dentro de los módulos dictados en particular en las unidades con adultos mayores y drogodependientes en readaptación.

La propuesta didáctica se organizó en conjunto con la escolarizada existente en los departamentos de educación de los diferentes módulos y unidades de los Complejos Penitenciarios de Marcos Paz y Ezeiza, donde se acordaron junto con la Dirección de Readaptación Social la composición de los grupos de internos a incorporarse y de personal a capacitar. Esta coordinación permitió tener un panorama claro de los niveles educativos alcanzados por los internos bajo programa y los que se encontraban desarrollando en las escuelas que funcionan en ambos complejos.

Para el personal significó, además de la capacitación específica un reconocimiento para su foja de servicios y una certificación para acreditar en el sistema educativo provincial del que dependen estas escuelas.

A su vez en unidades componentes de ambos complejos, a partir de estas actividades se desarrollaron nuevos módulos de producción o se reorientaron secciones productivas existentes.

Discusión y resultados

El programa descrito se desarrolló durante tres años en los complejos penitenciarios de Marcos Paz y Ezeiza. Las actividades de dictado de los cursos, se completaron en forma total y sin inconvenientes. En cuanto a la constancia en la concurrencia de los inscriptos se destaca que en todos los cursos la misma se estabilizó a la segunda clase, situación ha considerar, ya que los antecedentes de otras experiencias referidas a la asistencia de internos no era común que esto sucediera con frecuencia.

Se considera, que en buena medida esta diferencia fue consecuencia de la colaboración directa y constante del personal de las Jefaturas de Educación de cada módulo, los cuales estuvieron siempre a disposición en la solución de cualquier inconveniente que podía surgir.

Las deserciones registradas fueron pocas entre los internos y por general asociadas a tres factores a saber: decisión propia del asistente, salida en libertad por cumplimiento de sentencia, y aplicación de sanción disciplinaria por cuestiones de seguridad. No se produjeron ausencias significativas de alumnos y / o grupos de estos por cuestiones como requisas, movimiento de internos, y horarios de presentación a pesar que la frecuencia e incidencia de este tipo de actividades eran diferentes en las distintas unidades, aún en las unidades de máxima seguridad.

En cuanto a la mecánica de los cursos, las actividades de prácticas mostrativas con material biológico, equipos e implementos de producción, resultaron incentivadoras de los cursantes

Es necesario hacer mención a las situaciones particulares y de interés a los objetivos del programa que se presentaron en los dos complejos. En el caso de Ezeiza en la UR 5 (Extranjeros no hispano parlantes) y en el Módulo 20 UR 6 (Internos con problemas Psiquiátricos) de la Unidad de Máxima Seguridad del Complejo Penitenciario Ezeiza.

En la Unidad Residencial 5, aún habiendo tenido un trabajo de continua promoción por parte del personal de educación, en el inicio presentó una expectativa moderada, con una concurrencia variable la cual se consideraba relacionada con el heterogéneo nivel de manejo del castellano por parte de los asistentes.

Esta situación se modificó totalmente en la segunda clase con la conformación de un grupo de asistencia constante, motivado y muy activo en la demanda de información. Sin bien existía en el grupo una importante heterogeneidad de niveles educativos (formación universitaria, terciaria, primaria, primaria incompleta, etc.) se estableció entre ellos un muy buen nivel de colaboración, ya que a través del dominio alternativo del inglés, los más formados se constituyeron en apoyo en el proceso de transferencia a sus pares menos formados, destacándose el nivel de participación y trabajo que el grupo alcanzó.

En cuanto a la UR6 Módulo 20, la condición del grupo inicial hizo abordar la temática del curso con un cierto nivel de escepticismo sobre los posibles resultados a alcanzar, en razón de la complejidad de una didáctica específica para abordar con la metodología seleccionada a esta población, en particular con temáticas complejas como las producciones animales intensivas.

No obstante la actitud e inquietud inicial de los concurrentes hizo generar y producir un manejo y abordaje didáctico que se desarrollaba a partir de un enfoque de la práctica donde la transferencia de los conocimientos teóricos que la sustentaban se daba como una consecuencia de lo observado, para luego consolidar la información suministrada. Esto tuvo una muy buena llegada a los asistentes, los que mantuvieron su concurrencia y actividad interesada.

En las Unidades de Marcos Paz, las condiciones fueron en principio más variadas. Los jóvenes adultos que asistieron en la unidad 24 al inicio tenían dificultades de comprensión y atención en gran parte debidas a la heterogeneidad del grupo, lo cual se fue subsanando con el desarrollo de los temas, terminando con un compromiso y responsabilidad de participación que merecen un reconocimiento.

En cuanto a la unidad 26- CDR – (centro de recuperación de droga dependientes) el perfil de los cursantes era más complejo y de mayor grado de dispersión, lo que en un principio dificultaba a veces el lograr los objetivos de las clases y obligaba a realizar ajustes constantes de actividades. Esta situación tuvo un importante cambio hacia el

final de la cursada, lo que se manifestó en una mayor participación de la mayoría de los concurrentes y una mejor adhesión del grupo a las tareas y actividades planificadas.

En el caso de las capacitaciones del Personal Penitenciario, su asistencia y constancia fue altamente positiva ya que todos los cursantes terminaron el programa en sus unidades y desarrollaron gran parte del mismo en procesos de acompañamiento de los cursos dictados a los internos (en particular en el complejo Marcos Paz), como asistentes de los responsables del dictado de los cursos. Debe destacarse el trabajo de las Jefaturas de Educación de las unidades integradas en el programa, que fue fundamental a la hora del seguimiento de los internos, para reducir ausencias y procurar su concurrencia en horario.

Cuantitativamente se logró la terminalidad de todos los cursos iniciados arrojando los siguientes resultados de progresión de matrícula, egreso y deserción, por lo que se valúa que el programa alcanzó los objetivos planteados.

COMPLEJO PENITENCIARIO FEDERAL DE EZEIZA

UNIDAD 19

Matrícula inicial	Matricula de egreso	Deserción
40	38	2

COMPLEJO 1 – UR2

Matrícula inicial	Matricula de egreso	Deserción
31	31	0

COMPLEJO 1 – UR4

Matrícula inicial	Matricula de egreso	Deserción
10	10	0

COMPLEJO 1 – UR5

Matrícula inicial	Matricula de egreso	Deserción
11	9	2

COMPLEJO PENITENCIARIO FEDERAL DE MARCOS PAZ

U 24

Matrícula inicial	Matricula de egreso	Deserción
17	15	2

U 26 –CRD-

Matrícula inicial	Matricula de egreso	Deserción
22	20	2

CAPACITACIÓN DOCENTE DEL PERSONAL - COMPLEJO EZEIZA *

Matrícula inicial	Matricula de egreso	Deserción
32	32	1

* En este complejo la capacitación tuvo dos rotaciones, una por año.

CAPACITACIÓN DOCENTE DEL PERSONAL - COMPLEJO M. PAZ*

Matrícula inicial	Matricula de egreso	Deserción
9	9	0

* En este complejo sólo se dictó un curso con matrícula limitada por razones de servicio

Bibliografía

Bregy, J. C. 2008- Desafíos para la Formación Profesional Agropecuaria en y para el Medio Rural -
Publicación FEDIAP / Fundación Marzano – Buenos Aires – 15 pag.-

Merten, L. 2000. La gestión por competencias laborales en la empresa y la formación profesional
Programa de cooperación iberoamericana para el diseño de la Formación Profesional.- OEI –Madrid,
España-103 pag.

Ministerio de Educación y Cultura de la Nación. 2008 - La formación profesional en el marco de la ley
26.058 - II° Encuentro de la Red de Formación Profesional para el Sector Agropecuario. INET – Buenos
Aires, Argentina-114 pag.

EL PROFESIONAL AGROPECUARIO Y EL PARADIGMA AMBIENTAL

Colombo, M.; Astudillo, M.; Lotti de Santos, M.; Molina, R.; Macchioni, N.; Fernández de Aráoz, D.

Universidad Nacional de Tucumán. Facultad de Agronomía y Zootecnia.

mcolombo@webmail.unt.edu.ar

Resumen

El conocimiento de los fenómenos de cambios que se producen aceleradamente en el ambiente y sus consecuencias físicas, sociales y económicas, determina la urgencia en la implementación de la Educación Ambiental (EA). Ésta es promovida desde hace unos años por distintos organismos educativos/ambientales, tanto internacionales, nacionales como provinciales.

El presente estudio tuvo como objetivo analizar las opiniones de los distintos actores sociales acerca de la formación ambiental actual y futura en el perfil del profesional agropecuario. La metodología empleada se basó en el análisis cuali y cuantitativo de encuestas y entrevistas, en este último caso realizadas a "informantes calificados". De los resultados obtenidos se destaca que una mayoría de los entrevistados considera que el perfil profesional actual contempla muy superficialmente la formación sobre temas ambientales. Con respecto al futuro perfil profesional, opinan mayoritariamente que el mismo debería corresponderse con un modelo agropecuario sustentable. Se señalan como factores que promoverían ese perfil: la implementación de programas de capacitación ambiental y la existencia cada vez más importante de una demanda social por un modelo de agricultura sustentable. Sin embargo, se encontró un número importante de opiniones que considera que el modelo de producción imperante, al priorizar variables económicas que no incluyen los costos ambientales, podría interferir en los intentos de cambio del perfil profesional.

Palabras clave: educación; ambiente; universidad; profesional agropecuario.

Introducción

La agronomía, también denominada Ingeniería Agronómica, es el conjunto de conocimientos de diversas ciencias aplicadas que rigen la práctica en la agricultura y en la ganadería. Proviene del latín *ager*, que significa "campo", y del griego *nomos*, que significa "ley".

Los avances en la química y en la genética, hicieron que la agronomía fuese saltando los límites que le ofrecía el sistema natural, mediante el uso de nuevas variedades y productos químicos capaces de revertir problemas de enfermedades y plagas. El punto culminante de ese proceso lo constituyó la llamada "Revolución Verde". Sin embargo, al cabo de los años comenzaron a verse las consecuencias de ese manejo:

"...la revolución verde, promovida para alimentar al Tercer Mundo, acrecentó considerablemente los recursos alimentarios y permitió evitar notablemente las escaseces, sin embargo fue necesario rever la idea de partida, aparentemente racional pero abstractamente maximizante, que era seleccionar y multiplicar en superficies muy vastas un solo genoma vegetal, el más productivo cuantitativamente." (Morin E. y Kern, A., 1999: 183-184)

La Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO, 2001), expresa la preocupación por la dependencia del agricultor de los insumos para desarrollar un proceso agrícola al que han denominado "industrialización de la agricultura".

Ese modelo productivo es generalmente acompañado por un sistema de subvenciones en los países desarrollados, que sumado a la concentración de comerciantes intermediarios, provoca empobrecimiento y precariedad principalmente de los pequeños agricultores.

Según Gutman (1983), la modernización ocurrida en el campo agropecuario no es ni social, ni productiva, ni geográficamente neutras. Ello implica que hay espacios, productos y grupos sociales que se benefician en desmedro de otros.

Una visión complementaria es aportada por Gasto et. al. (1997) quien sostiene que la agricultura, por definición, es un proceso que provoca la alteración del ecosistema natural, pero la agricultura desarrollada bajo el paradigma productivista provoca más que una alteración, una situación de crisis, al generar “externalidades”.

Esto es ocasionado porque el proceso de producción se realiza bajo el enfoque conocido como “caja negra”, en donde el ecosistema es tomado como una unidad simple sin estructura interna, y que el obviar el análisis complejo, hace que aflore la vulnerabilidad de ese “capital natural” en el largo plazo.

Con base en lo afirmado por Gasto (1997, op. cit), la actividad agropecuaria no puede escindirse del concepto de sustentabilidad, entendida ésta como

“el desarrollo económico conociendo el potencial ecológico y la dinámica de los ecosistemas, para que el mismo se realice con un manejo de racionalidad ambiental”. (Otero, 1998:65)

El sector agropecuario en Argentina

Desde hace años se evidencia un traspaso de empresas agropecuarias hacia sociedades unipersonales, de varios componentes o, directamente, corporaciones multinacionales, que originaron una nueva categoría denominada los “sin tierra” porque pueden producir granos y carnes sin contar, en algunos casos, con “un centímetro” de tierra propia.

Estos “productores sin tierra” se diferencian en cinco clases (Palermo, 2001):

Los contratistas: “alquilan, siembran a porcentaje o cumplen tareas de servicios como siembras, pulverizaciones o cosechas en distintas formas de arreglos.

Los “gerenciadores”: son empresas que, constituidas por varios socios, en su gran mayoría productores, gestionan negocios en gran escala. No son parte del negocio, cobran por sus productos y servicios.

Los “integradores”: participan en casi todas las partes de la cadena, esto es, producción, comercialización de insumos, acopio y también en la parte comercial de los granos. Al igual que los gerenciadores tienen un “alto compromiso” con la tecnología (uso de balance de nutrientes, información georeferenciada, cuentan con la posibilidad de usar productos de la segunda generación biotecnológica, etc.)

Las “corporaciones”: trabajan en alianzas con productores o tenedores de tierra. Se reparten las ganancias de acuerdo con el porcentaje de participación de cada uno.

Los “pooles” (de siembra): manejan inversiones de personas y empresas.

Si bien el autor hace referencia al modelo de la Región Pampeana, este modelo es copiado históricamente por otras zonas del país, entre las que se encuentra el Noroeste Argentino, tal como lo señala Braivlosky (1999).

Muchos factores han influido a que se instale en el país la agricultura de tipo industrial como modelo dominante que trae aparejado consecuencias negativas en la sustentabilidad ambiental.

En los últimos tiempos el país sufrió grandes transformaciones en la estructura agropecuaria, y, de acuerdo a lo visto anteriormente, la situación es más que preocupante en lo que se refiere al aspecto social, económico y ambiental. Esta situación complica las acciones que se quieran emprender en vista a lograr una mejora ambiental. Por un lado los márgenes de utilidad se ven reducidos lo que dificulta la proyección en el largo plazo, requisito de la sustentabilidad. Por otro lado, la producción agrícola, sin mediar el sentido de propiedad de la tierra en quienes realizan

la producción, tiende a parecerse más a una explotación de tipo extractiva, que a la aplicación de un modelo sustentable.

Objetivo

El objetivo del presente trabajo fue analizar las opiniones de los distintos actores sociales acerca de la formación ambiental actual y futura en el perfil del profesional agropecuario.

Materiales y método

La metodología empleada se basó en el análisis cuali y cuantitativo de encuestas a estudiantes y entrevistas semiestructuradas; estas últimas realizadas a informantes calificados pertenecientes a diversos sectores de la Facultad, entre ellos autoridades, egresados y docentes. El número de entrevistas realizadas fue en total de 26, perteneciendo 16 al sector “Docente”, 6 al sector “Autoridades” y 4 al sector “Egresados”.

Resultados

En el año 2013, se realizaron 243 encuestas a estudiantes de diversos cursos de la Facultad de Agronomía y Zootecnia (FAZ) de la Universidad Nacional de Tucumán (UNT).

Entre los resultados se destacan:

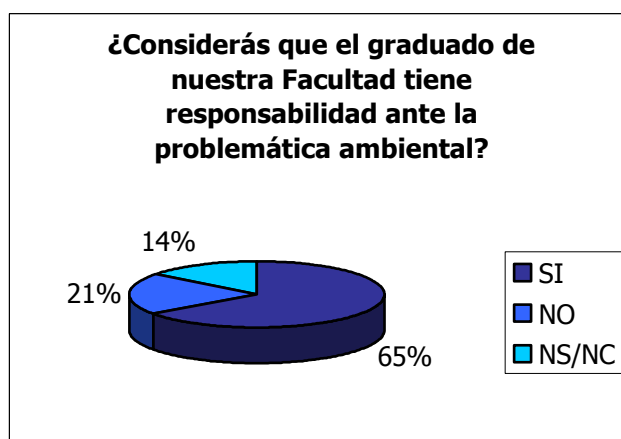


Fig. Nº 1: Respuesta de los estudiantes a la pregunta sobre la responsabilidad del egresado de la FAZ en la problemática ambiental.

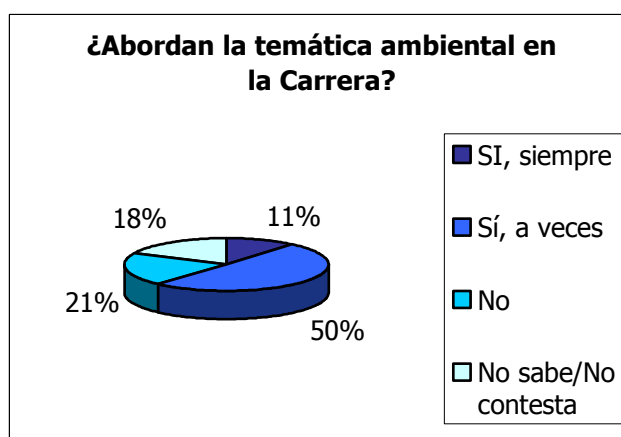


Fig. N° 2: Respuesta de los estudiantes a la pregunta sobre el abordaje de la temática ambiental en las carreras de la FAZ

Tabla N°1: Opiniones sobre el perfil profesional y su relación con el ambiente

DIAGNÓSTICO Y PROPUESTAS	FRECUENCIA POR SECTOR			TOTAL
	Autoridad	Egresados	Docentes	
<i>a) LA FORMACIÓN AMBIENTAL EN EL PERFIL PROFESIONAL ACTUAL</i>				
- Superficial	4	2		6
- Propia de la carrera (aunque no se lo de en forma estructurada)		1		1
- Escasa, tiene mayor prioridad la enseñanza productivista		1		1
<i>b) FORMACIÓN AMBIENTAL EN EL PERFIL PROFESIONAL FUTURO</i>				
- El profesional debería manejar conceptos ambientales, para poder encontrar un modelo alternativo de manejo que evite la degradación ambiental.	6	4	11	21
OPINIONES RESPECTO A LA INTRODUCCIÓN DE CAMBIOS EN LA CURRICULA DE LA CARRERA PARA REFORZAR EL TRATAMIENTO DE LA TEMATICA AMBIENTAL				
- Capacitarse para enfrentar un ambiente cambiante	4	4	10	18
- Adoptar el modelo de agricultura sustentable	5	1	2	8
- Demandas sociales y laborales	4	4	10	18

TOTAL				44
- OPINIONES SOBRE LAS DIFICULTADES PARA LA INCORPORACIÓN DE CAMBIOS EN LA CURRICULA DE LA CARRERA PARA REFORZAR EL TRATAMIENTO DE LA TEMATICA AMBIENTAL				
- Lo consideran utópico bajo el modelo de producción predominante	3	4	7	14
TOTAL				14

De los resultados obtenidos se destaca que el 75% de los entrevistados considera que el perfil profesional actual contempla muy superficialmente la formación sobre temas ambientales. Con respecto al futuro perfil profesional, opinan mayoritariamente que el mismo debería corresponderse con un modelo agropecuario sustentable. Se señalan como factores que promoverían ese perfil: la implementación de programas de capacitación ambiental y la existencia cada vez más importante de una demanda social por un modelo de agricultura sustentable. Sin embargo se encontró un número importante de opiniones que considera que el modelo de producción imperante, al priorizar variables económicas que no incluyen los costos ambientales, podría transformar en “utopías” los intentos de cambio del perfil profesional. Se necesitará entonces, promover el debate intra e interdisciplinario, a fin de sensibilizar a los distintos agentes de cambio.

Discusión

El Ingeniero Agrónomo actual

La situación actual en la cual le toca desarrollar la profesión al ingeniero Agrónomo, es compleja. La situación en la que actualmente desarrolla su profesión el ingeniero Agrónomo es compleja /está caracterizada por su complejidad. Por un lado, la situación internacional de precios de commodities, influye para que hoy Argentina pueda obtener buenas ganancias, y bajo ese estado de aparente tranquilidad, detenerse a reflexionar en el modelo agropecuario que necesitaría el país en el futuro. Resultaría conveniente Especialmente pensar y diseñar un modelo agropecuario que se adapte a nuestras condiciones ambientales, sociales, económicas y culturales.

Las grandes empresas agrícolas, propician que el productor, use un “paquete tecnológico”, que incluye los insumos (productos químicos, semillas transgénicas, etc.), y las “instrucciones de uso”. Ello a veces desalienta el desarrollo de ideas locales, y otras veces dificulta la puesta en práctica de proyectos y tecnologías que el Ingeniero diseña y trata de adaptar a las realidades de la zona donde ejerce sus actividades.

Por otra parte, el esquema internacional de intercambio comercial y promoción de los productos, no siempre se corresponde con una agricultura sustentable. La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura - FAO (2001) expresa esta relación como la “industrialización de la agricultura”.

En el Ingeniero actual, aún persisten los resabios de una formación parcelada en distintos campos disciplinares, que dificulta la comprensión del sistema global, sus relaciones y dependencias.

Por otro lado el eje de formación productivista, enfoca al agrónomo hacia la maximización de beneficios económicos como fin último.

El profesional se esfuerza por encontrar valor en el mercado para productos y subproductos resultantes del agroecosistema, a fin de obtener un aprovechamiento integral de los recursos.

Pero dentro del modelo económico actual, a veces esos productos y subproductos no figuran en las listas de intercambio comercial, y por lo tanto no se les puede asignar valor comercial para poder registrarlos en los esquemas de la contabilidad empresarial. Ese desaprovechamiento del sistema contribuye a incrementar la tendencia a su degradación y por consiguiente su insustentabilidad.

La desvalorización, dentro del área profesional, de las culturas tradicionales en el uso de los recursos; y la sobrevaloración de la tecnología moderna como panacea universal, ha influido en la pérdida de prácticas eficientes y saludables.

Esa tendencia ha comenzado a revertirse, pero las consecuencias negativas del empleo de algunas tecnologías en el pasado, se están padeciendo en la actualidad; como ser la pérdida de suelos, de fertilidad, de biodiversidad, etc.

El agrónomo debe dar solución a los problemas en el corto plazo, ya que así lo exige el ritmo de la producción agropecuaria. Pero los procesos biológicos, además de ser sumamente complejos, dependientes de numerosos factores, llevan largos periodos para su formación, proceso y finalización. Es poco probable que se pueda lograr medir anticipadamente, y con la celeridad que requiere el proceso productivo, la totalidad de las implicancias e interrelaciones que producen las intervenciones del profesional sobre los sistemas naturales y sociales.

Encontrar una forma rápida de obtener esa información sería muy importante porque se podrán prevenir impactos negativos futuros. Por ahora y hasta que se desarrollen nuevos sistemas de modelaje y predicción de impactos específicos, el profesional debe basar su intervención, en sus conocimientos científicos y su capacidad de interrelación.

Esa deficiencia en las herramientas metodológicas, dificulta la evaluación necesaria de los elementos y propuestas de acción, en la labor cotidiana de resolver problemas.

Es relativamente común que el agrónomo se encuentre con temáticas de difícil resolución, y sobre los que no se encuentran investigaciones o tratados. Son las llamadas “áreas de vacancia de información e investigación estratégica en planes de manejo y tecnología”, y suelen ser factores que inciden negativamente en el accionar del profesional.

La discusión de los nuevos paradigmas ambientales, todavía está buscando un espacio de reflexión en la comunidad académica y profesional.

Bibliografía

Brailovsky, A. y Foguelman, D. (1999). Memoria Verde: Historia Ecológica de la Argentina. Editorial Sudamericana. 11ª Edición. Buenos Aires. 1999. 1ª Edición 1991. p. 135.

Colombo, M. (2002) La educación ambiental en la formación del ingeniero agrónomo. Colombo, Marcela. Actas del Congreso Iberoamericano de Desarrollo y Ambiente. Organizado por la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, Sede Ecuador. 6 y 7 de noviembre de 2002. <http://www.redibec.org/>

FAO. (2001). Cuestiones éticas en los sectores de la alimentación y la agricultura. Edit. FAO. Roma. Versión Electrónica. Visto el 02/ 07/ 14. En <http://www.fao.org/docrep/003/x9601s/x9601s00.HTM>

Gastó J., *et al.* (1997). “Gestión de recursos vulnerables y degradados”. En Viglizzo, E. (Coord). Libro Verde. Elementos para una política Agroambiental en el Cono Sur. Edit. PROCISUR (Programa Cooperativo para el Desarrollo Tecnológico Agropecuario del Cono Sur). Montevideo. Pp. 77 a 116.

Gutman, P. (1983). Desarrollo Rural y Medio Ambiente en América Latina. Centro de estudios Urbanos y Regionales- CEUR. –pp. 13 a 123.

Morin E. y Kern A. (1999). Tierra Patria. Edit. Nueva Visión- Buenos Aires. Primera Edición en francés, 1993. Segunda Edición, 1999.

Otero, A. 1998. Medio Ambiente y educación. Capacitación ambiental para docentes.. Edit. Novedades educativas.

Palermo, A. (2001). “Menos Agricultores”, periódico “La Nación” de fecha octubre 06 del 2001, Argentina. Sección “Campo.

FORMACIÓN DE JÓVENES CONTEXTUADA EN LA CIUDADANÍA Y EN LA
PRODUCCIÓN AGROPECUARIA REGIONAL: PROGRAMA DE ARTICULACIÓN
ENTRE LA FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS -UBA Y LAS ESCUELAS
AGROPECUARIAS.

Córdoba M; Vaccaro M; Dillon E; Miguez M

Facultad de Ciencias Veterinarias. UBA.

fcv-uba-escuela@fvvet.uba.ar

Resumen

El programa de Articulación entre la Facultad y las Escuelas Agropecuarias de la Provincia de Buenos Aires: **FCV- UBA- Escuela** se creó en el marco del análisis estratégico institucional y el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación. Se basa en un trabajo consensuado entre las Escuelas Agropecuarias y la Facultad para contribuir al fortalecimiento de la Educación Agropecuaria en lo cultural, científico y tecnológico articulando con la universidad desde una perspectiva inclusiva, favoreciendo el arraigo mediante una educación enfocada hacia un desarrollo territorial. Procura también capacitar a jóvenes y adultos e instrumentar técnica y pedagógicamente a los docentes escolares. Desde 2012, la cría de porcinos, ovinos y huerta: manejo, el impacto ambiental, beneficios sociales, agua y calidad alimentaria son los ejes temáticos abordados por talleres, jornadas y cursos tanto en la escuela como en la facultad participando docentes y alumnos de la facultad y de los últimos años de la escuelas agropecuarias con productores de la región. Las actividades formativas convocaron a la reflexión sobre las prácticas desde las visiones y voces de docentes, alumnos y productores. El compromiso del programa y su concepción de un ámbito universitario dinámico para la formación de jóvenes, contribuye a garantizar las competencias profesionales para estar a la altura del desafío ciudadano, impactando en el desarrollo de su sociedad con sus cambios y necesidades.

Introducción

El siglo XXI encuentra a la universidad en una gran necesidad de arraigarse en un marco de responsabilidad social que aspire al desarrollo de los pueblos y al despliegue de las capacidades propias de cada persona. Para (Kilksberg, 2005) uno de los mayores desafíos de la universidad actual transita no por influir solamente en los acontecimientos sociales, sino en construir procesos con identidad social sostenibles que aseguren un verdadero empoderamiento desde la base. Por ello se debe entender cómo la universidad redefine su responsabilidad para establecer un equilibrio entre las necesidades reales y lograr incidir en la transformación de la comunidad instituyendo el pensamiento holístico, complejo, transdisciplinar y práctico.

La globalización de la economía, los vertiginosos avances tecnológicos, la virtualización de la comunicación, expone a un marcado desarrollo sociocultural y económico de unos sectores y la exclusión para otros.

La articulación de la universidad con el nivel medio favorece comprometerse a través de las escuelas con la comunidad. No sólo desde la educación de los jóvenes que en ella se forman sino también en el trabajo sobre y para la comunidad como lo menciona (Herrera, 2008) considerando la universidad y su papel formativo vinculado con una demanda que surge desde la sociedad.

El sector agroganadero argentino se encuentra ante condiciones de producción y de comercialización únicas comparadas con las últimas décadas, esta condición

conjuntamente a la demanda mundial de agroalimentos y los adelantos biotecnológicos presentan un verdadero desafío para la educación universitaria, es así que plantearse un acompañamiento a estos cambios orientado del sector productivo a través de una formación de jóvenes y adultos articulada con el nivel medio educativo es una verdadera estrategia que requiere políticas específicas para lograrlo.

En las últimas década se ha identificado dentro de la universidad otro reto que consiste en la dificultad para lograr la permanencia de los alumnos en los primeros años de la carrera, es por ello importante gestionar un diseño educativo que brinde una mejor y mayor posibilidad de acceso, respaldo y contención a los alumnos para contribuir a brindar mayor igualdad de oportunidades.

En este trabajo se presenta los alcances y acciones del programa de Articulación entre la Facultad de Ciencias Veterinarias UBA y las Escuelas Agropecuarias de la Provincia de Buenos Aires: **FCV- UBA- Escuela**. Dicho programa se creó para aunar esfuerzos de ambos niveles educativos para contribuir a la mejora de la calidad de la educación agropecuaria. Esta propuesta se basa en un trabajo consensuado entre las Escuelas Agropecuarias de la Provincia de Buenos Aires y la Facultad de Ciencias Veterinarias UBA con los siguientes objetivos:

Contribuir al fortalecimiento de la Educación Agropecuaria en lo cultural, científico y tecnológico y su articulación con la educación universitaria desde una perspectiva inclusiva.

Fomentar la inclusión social, el arraigo y una mayor capacidad de innovación social y cultural mediante una educación enfocada hacia un desarrollo territorial

Capacitar recursos humanos de acuerdo a las necesidades del sistema productivo local, integrados al medio rural y a sus poblaciones donde la propiedad y el trabajo se encuentran ligados a la familia.

Instrumentar técnica y pedagógicamente a los docentes de las escuelas agrarias generando capacidades institucionales que potencien el trabajo escolar articulado con el desarrollo territorial.

Priorizar la ecología, la economía social, la responsabilidad social empresaria, la producción sustentable y el respeto por la biodiversidad.

Metodología y recursos

Las actividades se definieron de acuerdo a los siguientes ejes: La promoción de agricultura familiar, los valores de ciudadanía rural (arraigo), desarrollo local y regionalización, gestión ambiental, la sustentabilidad social y económica de los emprendimientos agropecuarios, todos ellos considerados base para dar el perfil formativo del joven formado en este contexto, contribuyendo también las actividades a la innovación pedagógica de la educación agraria.

Los ejes se concatenan para promover una articulación entre niveles con valores de ciudadanía y para transferir conocimientos al ámbito productivo. La planificación de las actividades se constituyó en tres proyectos para tres regiones productivas de la provincia de Buenos Aires: Berazategui, Ayacucho y Arrecifes, donde la facultad y las Escuelas Agropecuarias participantes contribuyeron a convertir a la escuela agropecuaria en un centro de referencia regional.

Los docentes de FCV-UBA que participaron pertenecen a Institutos de investigación de la Universidad de Buenos Aires, con posgrados tanto en lo disciplinar como en Docencia Universitaria. Con respecto a las escuelas agropecuarias participaron los directivos y los docentes. Las actividades fueron coordinadas en el marco de las actividades curriculares de la escuela y las charlas con productores se hicieron en horarios del mediodía facilitando la asistencia de los mismos.

La metodología de abordaje de las distintas temáticas fueron: talleres, seminarios, trabajos prácticos en laboratorio, aprendizaje de toma de muestras a

campo, relevamiento de los entornos productivos y la posterior elaboración de mejoras en forma conjunta entre los estudiantes universitarios y escolares y también reuniones de docentes y directivos de ambos niveles. Las actividades implementadas 2012-2013 se realizaron tanto en los entornos productivos de las escuelas como en la Facultad de Cs Veterinarias -UBA.

En una primer etapa, en las tres escuelas, se realizaron reuniones de presentación del proyecto y encuentros de los alumnos universitarios con los alumnos de las escuelas para presentar la dinámicamente **“qué es ser un alumno de la universidad”** una charla participativa donde se dieron respuestas vivenciales de: cómo se dan las clases en la facultad, cómo son los materiales didácticos que se usan, horas de estudio, deportes que se practican, donde viven los alumnos que van a cursar en la ciudad de Bs. As. cuando residen en otro lugar de nuestro país. Las encuestas realizadas al grupo de alumnos escolares fue altamente satisfactoria con respecto a su utilidad, en algunos casos estas charlas fueron solicitadas por otros alumnos de años inferiores de la escuela.

Los conocimientos a transferir y que atravesaban todas las actividades con alumnos y productores fueron la cría de porcinos, ovinos y huerta: su manejo productivo, el impacto ambiental, beneficios sociales, el manejo sustentable del agua y calidad alimentaria.

Con respecto a los productores se realizaron reuniones grupales donde se disertó sobre temas de manejo, calidad de agua entre otras temáticas y los alumnos se encargaron de hacer relevamientos y encuestas a los pequeños y medianos productores de la región de la escuela.

Las propuestas de trabajo estuvieron diseñadas por docentes universitarios en consenso con docentes de las escuelas agropecuarias para que en un verdadero proceso de articulación y de transferencia de conocimientos a contextos agropecuarios, suceda un proceso de enseñanza aprendizaje entre alumnos universitarios y alumnos de los últimos años de la escuela agropecuaria. Este proceso emerge desde la transferencia directa de conocimientos desde la universidad hacia la escuela y a los productores. En los talleres, una investigación en la acción se instaura entre los alumnos y los actores de la producción (productores regionales) haciendo posible así una formación contextualizada tanto para futuro veterinario como también para el alumno de la escuela agropecuaria. Asimismo estamos haciendo que el productor conozca a los futuros profesionales y comparta con ellos sus necesidades de asesoramiento. Esta dinámica de aprendizaje sitúa al alumno en problemáticas productivas *in situ*, un aprendizaje basado en problemas, no trabaja sobre situaciones hipotéticas sino directamente con un requerimiento del manejo productivo verdadero y particular de su región.

Todas las actividades permitieron y convocaron a la reflexión sobre las prácticas docentes estableciendo la continuación y/o el rediseño de actividades destinadas a los alumnos como también para los productores, convirtiendo al desarrollo de los proyectos en propuestas dinámicas de transferencia y articulación formativa.

La formación de jóvenes de ambos niveles educativos se realizó favoreciendo el intercambio tecnológico y de conocimientos de la universidad conjuntamente con la transferencia al sector productivo. Esta dinámica participativa e inclusiva de las Escuelas Agropecuarias con el entorno de productores y la Comunidad Académica - Científica aseguran el impacto en la sociedad.

De esta manera, tanto la formación de nivel medio agropecuario como la universitaria, ubica y forma al joven en el contexto regional, favoreciendo el arraigo, contemplando las necesidades de emprendimiento del sector productivo *in situ*.

El trabajo conjunto de los docentes de ambos niveles educativos y sus reflexiones sobre la práctica generaron y generan proyectos de innovación y mejoras en lo educativo y productivo agropecuario. Cabe señalar que los alumnos y docentes

propusieron a través de trabajos de diagnóstico de situaciones mejoras en los entornos productivos escolares.

El equipo de la Facultad de Ciencias Veterinarias-UBA compuesto por 30 docentes participó no sólo en la Institución sino también en la región que se hizo foco, experimentando así una retroalimentación en la acción para la acción. Más de 70 alumnos universitarios y docentes actuaron durante el desarrollo del programa, como agentes sociales contribuyendo en la zona de intervención rural al desarrollo sustentable y a fomentar el arraigo rural y la producción familiar.

Con la finalidad de favorecer el intercambio entre las escuelas que trabajaron con la Facultad de Ciencias Veterinarias en el marco del programa FCV-UBA y del Plan Estratégico Agroalimentario Agroindustrial participativo y Federal se realizaron las Jornadas de Escuelas Agropecuarias en la Facultad de Ciencias Veterinarias el 4 de octubre 2013. Los alumnos de los últimos años de las escuelas agropecuarias de las Provincia de Buenos Aires y de FCV-UBA presentaron sus proyectos productivos en formato poster y explicaron oralmente frente a los demás alumnos y docentes participantes los objetivos y el alcance de sus trabajos. Se otorgaron los premios *FCV-UBA-ESCUELA* a las mejores presentaciones cuyos títulos fueron: *Uso de energía alternativa no contaminante para mejorar la eficiencia en la producción porcina*. (Primer premio). Escuela de Educación Secundaria Agraria N°1 "Bernardo Yraizoz" Miramar. *Gestión de la Empresa Agropecuaria "San Justo" de Carlos Gizzi*. (Segundo premio). Escuela de Educación Secundaria Agraria N° 1 "Martín Fierro" de Arrecifes – Buenos Aires. *Fortaleciendo la familia productiva*. "(Tercer premio). Escuela de la Familia Agrícola Colonia El Pincén" Salazar – Provincia de Buenos Aires.

Conclusión y reflexión

Indudablemente, debemos afrontar el desafío de aplicar nuevas metodologías que tiendan a la articulación entre la Escuela Media y la Universidad en un contexto de reflexión y trabajo, que posibilite a los estudiantes mejores condiciones de integración y de permanencia en los claustros universitarios y en su región productiva.

Por ende, el contacto entre actores institucionales de ambos niveles, (Secundario y FCV-UBA) permite acortar la distancia entre las situaciones descriptas, transformándolas en una oportunidad. Una adecuada articulación educativa, genera espacios de participación donde los análisis y reflexiones compartidos promueven las buenas prácticas.

Asimismo, una adecuada articulación educativa entre ambos niveles, permite a) revalorizar y jerarquizar la investigación, compartiendo y/o generando proyectos conjuntos entre docentes de ambos niveles; b) promueve la formación de grupos capacitados en metodologías de aprendizaje participativo; c) permite reconocer la complejidad de la realidad socioeconómica, abordable desde múltiples dimensiones e intervenciones; d) reconoce el rol activo de los sujetos y, por lo tanto, su potencial social; e) promueve la participación y el protagonismo de los estudiantes en la tarea cooperativa y solidaria de construcción y promoción de proyectos sociales; f) facilita la reflexión sobre los diferentes factores y situaciones que deben enfrentar los jóvenes al momento de elegir una carrera o profesión; g) valora el aporte y rol docente del nivel medio en la tarea orientadora; h) acerca al alumno del Nivel Medio al ambiente del Nivel Superior; i) provee al reconocimiento del medio universitario para superar miedos e incertidumbres; j) brinda herramientas para facilitar la inserción y adaptación del estudiante a la vida universitaria.

Las distintas modalidades de la educación agropecuaria y la universidad con sus facultades vinculadas, comparten objetivos comunes donde encontramos ejes temáticos claves como son: la dinámica del sector agropecuario, la sanidad animal y vegetal; el desarrollo sostenible; la protección ambiental y de la biodiversidad; los agroalimentos; el desarrollo local y el arraigo que atraviesan las actividades que forman a los técnicos, ingenieros y veterinarios. Es así, que mediante una buena y continua

articulación entre niveles, se contribuye a lograr la formación de un plantel docente competente para diseñar gestionar e implementar acciones tendientes a la mejora en la calidad de la enseñanza.

Cabe señalar que este tipo de participación que propone el programa FCV-UBA-Escuela, es atravesada por la transferencia de la investigación y la activa tarea de extensión universitaria generada por la acción de los docentes e investigadores de FCV-UBA. Además favorece a desarrollar competencias para la ciudadanía, la transformación social, la realización de proyectos incrementando las competencias interpersonales no sólo de los alumnos sino también de los docentes involucrados.

Para el año 2014 se han planificado una intensificación de las actividades basadas en el compromiso del programa y la concepción de un ámbito universitario centrado no sólo en la formación de personas para una inserción laboral y profesional sino como un espacio formativo dinámico que garantiza las competencias profesionales y sociales para estar a la altura del desafío ciudadano de propulsar el desarrollo de la sociedad donde se inserta con sus cambios y necesidades.

Bibliografía

Augé, M, Hacia una Antropología de los Mundos Contemporáneos. Barcelona, Gedisa, 1998.

Barsky, O. et al. La articulación entre educación y desarrollo comunitario: la experiencia de los CEPT en la Argentina. Universidad de Belgrano, Departamento de Investigaciones, Área de Estudios en Educación Superior, Documentos de Trabajo N°204, Buenos Aires, 2007.

Brunner, J. J., "Educación: Escenarios de Futuro. Nuevas Tecnologías y Sociedad de la Transformación". Documento N° 16. Santiago de Chile, Programa de Promoción de la Reforma Educativa en América Latina y el Caribe (Opreal), 2000.

Checchia, B. (2011) Innovación curricular en los posgrados empresariales: diseños por competencias. Madrid. Fundación Universitaria Española.

Herrera, A. (2008) Responsabilidad social universitaria. En: Guni (Global Network for Innovation). La educación superior en el mundo. Educación superior: nuevos retos y roles emergente para desarrollo humano G.U.N.I. sobre el compromiso social de la universidad. Mundi Prensa, Madrid

Kliksberg, F. (2005). La responsabilidad social universitaria. Programa PNUD, Buenos Aires.

Plan Estratégico Agroalimentario y Agroindustrial participativo y Federal 2010-2020. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca. Presidencia de la Nación, Argentina.

JUVENTUD RURAL, ÁREA DE PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE, ENERGÍA Y SOSTENIBILIDAD: UNA PROPUESTA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LAS COMUNIDADES RURALES EN BRASIL

da Silva MC¹; Ribas LC²; de Carvalho Bueno O³; de Lima Silva AC⁴
Faculdade de Ciências Agrônômicas – UNESP.
mcsilva@fca.unesp.br.

Resumen

La falta de concepción crítica de la realidad en la que se vive es, al lado del éxodo rural, uno de los graves problemas de los hijos de los agricultores, especialmente aquellos que vienen de las propiedades explotadoras familiares. Así, es fundamental que haya incentivos a las prácticas educativas que estimulen el interés y la participación de los jóvenes en sus comunidades, para que haya una mejora en la calidad de vida para la población rural. El proyecto “Agricultura Modelo: Capacitación de jóvenes habitantes de la zona rural del Área de Protección Ambiental (APA) de Botucatu/SP” intentó difundir el conocimiento y las tecnologías apropiadas, y construir nuevos caminos para que los jóvenes residentes en la zona rural de la APA Botucatu fortalecieran sus condiciones para quedarse en el campo. Además, se intentó un acuerdo con la propuesta de educación ambiental enderezada a la Educación en el Campo. De esa manera, la aproximación de estos jóvenes al universo académico se tradujo en una experiencia de enseñanza y extensión universitaria muy fructífera, lo que permite el intercambio de informaciones y la identificación de temas de actualidad en el ámbito de la juventud en el campo. Con la realización del proyecto se evidencia la importancia de las acciones y prácticas dirigidas a la sensibilización de la comunidad sobre las cuestiones ambientales y su organización, y la participación en la defensa de la calidad del medio ambiente.

Palabras-clave: Sostenibilidad; éxodo rural; acuífero Guaraní; jóvenes agricultores; energía.

Introducción

El fenómeno del “éxodo rural” sigue siendo un gran problema social, económico y, más recientemente, ambiental, para muchos municipios de vocación agropecuaria. Esto se debe a que el modelo económico aplicado en Brasil no favoreció a los pequeños productores rurales. Las propiedades rurales brasileñas de pequeños porte representan una gran parte del país, que producen varios cultivos con poca tecnología y utilizan mano de obra familiar.

Este fenómeno históricamente siempre se ha relacionado a la baja productividad de los suelos en las tierras agrícolas, a la falta de políticas públicas y acciones para el desarrollo de las zonas rurales (infraestructura, líneas de crédito, educación direccionada, centros de salud, generación de empleo en las zonas rurales, así como el surgimiento de mejores oportunidades de trabajo en los centros urbanos, entre otros aspectos). El joven residente del campo es especialmente atraído por la cultura urbana y muy poco interesado en las actividades del campo.

Una de las formas de fortalecer y promover el desarrollo de la agricultura familiar y, consecuentemente, fijar los jóvenes en el medio rural, es la promoción de eventos, capacitaciones, movilizaciones, formación de liderazgos, fortalecimiento de asociaciones y concienciación de las familias. Vale resaltar que la calificación del joven rural favorece a su manutención en el campo, contribuye para su formación ciudadana, mejora sus condiciones de vida, fortalece la agricultura familiar y concientiza toda la comunidad en relación al importante papel que ellos ejercen en la sociedad. Las

universidades públicas intentan una aproximación entre las instituciones de enseñanza superior y el medio rural, proponiéndose consolidar el proceso de intercambio de informaciones, con cambios de experiencias, fortalecimiento y concretización del aprendizaje, favoreciendo ambos los lados (Alencar et al. 2011).

Con respecto a la presencia del joven en el área rural, Carneiro (2005) destaca que esta franja etaria (entre 15 y 24 años) es afectada drásticamente por la dinámica de dilución de las fronteras presentes entre el espacio urbano y el espacio rural. Para un direccionamiento de políticas públicas, para que ellas sean eficaces, la autora afirma que “una de las cuestiones que ha recibido atención especial es el deseo de los jóvenes de quedaren o no en el campo y las condiciones de realización de esos deseos y de sus aspiraciones profesionales”.

Barreto y Fontoura (2011) resaltan que la modernización del campo y el éxodo rural están íntimamente relacionados a los procesos de urbanización reciente, no solamente por la falta de perspectiva de subsistencia de las poblaciones en el campo y la búsqueda de alternativas de vida en la ciudad, pero, por lo más, al impulso de la industrialización, que absorbe parte de la mano de obra excedente del medio rural. Por consiguiente, se hace necesaria una preocupación tanto con las transformaciones e impactos en el medio ambiente, cuanto con el estímulo al modelo de desarrollo sustentable equilibrado para los moradores de la zona rural.

La búsqueda por producir alimentos, genera renta mínimamente satisfactoria, reducción al máximo del impacto ambiental, práctica y manejo conservacionista de los suelos agrícolas, elaboración de un planeamiento agrícola en conformidad con la legislación ambiental, promoción de la conservación de los recursos naturales (sobre todo los hídricos y los forestales), además de la gestión ambiental de los residuos agrícolas. Así la complejidad que envuelve el desarrollo sustentable debe traducirse en objetivos efectivos de estas preocupaciones ambientales.

Dentro de este objetivo se incluye la región atendida por el Proyecto “Agricultura Modelo: capacitación de jóvenes habitantes de la zona rural de la APA de Botucatu/SP en agricultura sustentable” (financiado por el Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico CNPq), nombrada Área de Protección Ambiental (APA) Corumbataí-Botucatu-Tejupá (perímetro Botucatu)⁵, la cual tiene un área aproximada de más de 218.306,00 hectáreas y envuelve 9 municipios⁶ del estado de São Paulo, localizada en la región Sudeste de Brasil.

Esa APA fue criada fundamentalmente para proteger atributos ambientales tales como la Cuesta Basáltica, los remanecientes de vegetación de Cerrado y Mata Atlántica, bien como las áreas de recarga del Acuífero Guaraní. En esta región, en lo que se refiere al aspecto social, uno de los factores más sobresaliente ha sido justamente el éxodo rural, mayoritariamente de la población joven. De esa manera, fueron escogidos los municipios de Botucatu (sede del Proyecto), Torre de Pedra, Guareí y Angatuba, para la realización del Proyecto, pues ellos presentan problemáticas socioambientales semejantes y de las más representativas.

Objetivo

El objetivo del Proyecto como propuesta de Educación Ambiental fue divulgar conocimientos, nuevos caminos, además de proporcionar la apropiación de tecnologías sustentables, de manera a crear alternativas para la fijación del joven en el

⁵ Base legal para la creación de la referida Unidad de Conservación: Decreto Estatal n. 20.960, de 08/06/1983; Deliberación CONSEMA nº 142 de 12/12/1986, Ley Estatal n. 7.438 de 06/07/1991 y Resolución SMA s/n de 11 de marzo de 1987. (<http://www.fflorestal.sp.gov.br/>)

⁶ El conjunto de municipios tiene una base económica eminentemente agrícola (reforestación, ganadería y agricultura).

área rural de la APA de Botucatu, bien como envolver y comprometer los jóvenes agricultores para que ellos deseen quedarse en el campo contribuyendo para el proceso de recuperación y gestión ambiental y, al mismo tiempo, diversificar sus rentas y actuar combatiendo activamente a la contaminación de los recursos hídricos del Acuífero Guaraní en esta área de recarga. Se pretende, además, por intermedio de la Faculdade de Ciências Agrônômicas (FCA), perteneciente a la UNESP⁷, y con la colaboración del tercer sector, contribuir para la concienciación ambiental de los jóvenes del área rural de la APA de Botucatu y la formulación de materiales didácticos, así como, la realización de cursos y actividades que intentan promover la sistematización de las principales actividades agrícolas de propiedades rurales insertadas en la referida APA, pretendiendo la producción rural sustentable, el respecto al medio ambiente, la generación de fuentes de renta fija, bien como la información de cuestiones relacionadas a la salud y a la seguridad del trabajo.

Por otro lado, la organización del Proyecto con sus monitores, tuvo la oportunidad de conocer la cultura y las tecnologías agropecuarias utilizadas para el desarrollo de actividades de la agricultura familiar de esa región. En la ocasión, tanto los jóvenes participantes como los monitores pudieron cambiar saberes y experiencias sobre sus maneras de vivir (ambiente rural o urbano) y de trabajo. Así fue posible identificar las dificultades y potenciales para emprender una agricultura más sustentable en esa región. El Proyecto presentó una propuesta de educación ambiental enfocada a la educación en el campo, de acuerdo con el Programa Nacional de Educación Ambiental⁸. Siendo así, fue entendido como educación ambiental los procesos por medio de los cuales el individuo y la colectividad construyen valores sociales, conocimientos, habilidades, actitudes y competencias dirigidas a la conservación del medio ambiente, bien de uso común del pueblo, esencial a la saludable calidad de vida y su sustentabilidad (BRASIL, 1999).

Metodología y recursos

Para la estructuración del Proyecto fue necesario conocer antes cada municipio participante para finalmente llegar a los jóvenes habitantes rurales. Fueron realizadas visitas periódicas durante un mes con la colaboración de diversos actores sociales en los cuatro municipios. Fueron colectadas informaciones esenciales sobre las actividades agrícolas realizadas allí, bien como sobre los futuros participantes del proyecto. Así, en las primeras visitas, fueron realizados análisis de datos secundarios y esas informaciones permitieron una visión más amplia de cada municipio y sus particularidades en el contexto agrícola.

Después de la colecta de datos secundarios y del establecimiento de una relación con esos actores sociales en cada municipio, fue realizada entrevista no estructurada. Esta técnica permitió que las informaciones obtenidas fuesen más próximas de la realidad presentada en los municipios envueltos. Con base en las entrevistas, fue iniciada la estructuración del Proyecto en el inicio del mes de enero de 2009, con reuniones periódicas con el equipo de monitores, compuesta por docentes y alumnos de la UNESP, además de la colaboración de Organizaciones no Gubernamentales interesadas en el Proyecto. Esas reuniones tuvieron por objetivo definir el formato de las actividades que serían desarrolladas a lo largo del Proyecto, así como estructurar el equipo que trabajaría con los jóvenes participantes.

Esto fue dividido en cinco Módulos de enseñanza en el bienio de 2009/2010, con duración de una semana para cada módulo, y realizado en períodos de vacaciones escolares para garantizar la frecuencia de los jóvenes y máximas participaciones de ellos. Toda la infraestructura necesaria para el desarrollo de las actividades fue

⁷ Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho". Ubicada en el municipio del estado de São Paulo.

⁸ Propuesta de Diretrizes Nacionais de Educação Ambiental, del Ministério da Educação e Cultura, del gobierno brasileño (BRASIL, 2012). Disponible en: < <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/publicacao13.pdf> >. Acceso: 03.04.2014.

colocada en disponibilidad por tres facultades pertenecientes a la UNESP: Facultades de Ciências Agrônômicas (FCA), Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ) e Instituto de Biociências de Botucatu (IB).

Los cinco Módulos de enseñanza contaron con el apoyo logístico de la FCA para recibir los alumnos, bien como la estructura de hospedaje, alimentación y aulas para ministrar los contenidos programáticos. Para recibir los jóvenes en las dependencias de la FCA en los períodos referentes a los cinco Módulos, la coordinación desarrolló una infraestructura que contó con alojamiento masculino y femenino, rectorio, autobús interno para el desplazamiento hasta el local de las clases, aulas apropiadas para el desarrollo de las actividades a lo largo del día y de las actividades culturales en el período de la noche.

Estructura de los Módulos

Después de la estructuración de los cinco Módulos de enseñanza, fueron realizadas las últimas visitas a los municipios para elegir los requisitos previos para la selección de los jóvenes participantes junto a los actores sociales y con el apoyo de la Secretaría de Educación de cada municipio.

Siendo así, los jóvenes participantes fueron seleccionados teniendo en cuenta los siguientes requisitos: tener entre 15 y 18 años; estar debidamente matriculado en el nivel medio de enseñanza; presentar buen desempeño escolar; ser morador de área rural o tener algún contacto con ella. Después de la determinación de los requisitos previos fue aguardada la indicación de los jóvenes, lo que fue hecho por las escuelas de cada municipio. También en ese período, los monitores del Proyecto elaboraron material didáctico-pedagógico con lenguaje simple, para proporcionar a los alumnos, durante las clases de la semana de realización de los cinco Módulos.

Fue observada la necesidad de preparar clases con lenguaje accesible a los jóvenes, proporcionándoles amplio entendimiento en cada asunto abordado. El equipo de monitores contó con la Asesoría Pedagógica de las FCA y FMVZ. Con esa orientación, las clases teóricas fueron suministradas disponiéndose los pupitres en forma de semicírculo, con la intención de proporcionar un ambiente diferente de aquél que a menudo es ofrecido en las escuelas. Así fue posible crear un ambiente diferente del usual y, a lo más, propicio a la participación y cambio de experiencias vivenciadas en el mundo académico, por los monitores, y en el medio rural, por los alumnos.

El material didáctico-pedagógico (en forma de cinco apostillas ilustradas) fue compuesto por capítulos referentes a los temas de clase ofrecidos en los cinco Módulos de enseñanza. Para la finalización del material, hubo una revisión técnica y fue sometido a la publicación para divulgación del trabajo desarrollado en el Proyecto. Fueron abordados diversos temas, estos subdivididos dentro de cada Módulo (Tabla 1).

Tabla 1. Temas abordados en los cinco Módulos de enseñanza.

Módulo 1 Salud y Nutrición	Módulo 2 Producción vegetal	Módulo 3 Producción animal
Primeros Auxilios y Apósitos	Fertilidad y Fertilización del Suelo	Integración Labranza-Ganadería-Foresta
Animales Venenosos	Preparación y Conservación del Suelo	Cultura de Ganadería de Leche y derivados
Educación y entrenamiento - Aplicación de Plaguicidas/Pesticidas	Producción de Hortalizas	Cultura de Ovinos de Sustentabilidad
Ergonomía y Seguridad del Trabajo	Cultura del Maíz	Conceptos Básicos de Piscicultura
Esclavitud Blanca	Cultura de la Mandioca	Apicultura
Alimentación Saludable	Fruticultura	Producción de Cerdos

Las Plantas Medicinales		Animales Salvajes
Módulo 4 Ecología y utilización de los recursos naturales		Módulo 5 Espíritu Emprendedor – Gestión de la Propiedad
Tierra: Planeta de Agua		Principios de Administración Rural
Cuesta de Botucatu: Paisaje, Forestas y Personas		Introducción a la informática
Manejo de Residuos		Formas de Cooperación en la Agricultura
Utilización Racional de la Energía en el Medio Rural: Fuentes de Energía Renovable y no renovables		Introducción a la Agricultura Orgánica y Certificación
Manejo Ecológico del Suelo y Prácticas Conservacionistas		Sistema Colaborativo de Inclusión Digital y Certificación en la Agricultura Familiar
Agroecología		Marketing y Turismo Rural
Cultivo de Hongos Comestibles		

Fuente: Elaborado por los autores.

Vale resaltar que los asuntos subdivididos, en su mayoría, fueron ministrados con partes teóricas y prácticas para consolidar el aprendizaje de los alumnos y proporcionar una manera diferenciada de aprender. Siempre que posible, las clases fueron iniciadas con la porción práctica, y luego después la teórica con énfasis en la experiencia de los participantes.

Resultados y discusión

Con la a realización de los cinco Módulos, fueron alcanzados algunos de los objetivos del proyecto, como la formación de jóvenes capaces de multiplicar el conocimiento y el saber en sus comunidades de origen con relación a la búsqueda de una agricultura más sustentable. Una posibilidad de quedarse en el campo de esos jóvenes fue renovada a lo largo de la realización del Proyecto y la consciencia de la preservación de la naturaleza se concretizó entre el grupo de jóvenes.

En el transcurso del Proyecto, bien como en los intervalos entre la realización de los cinco Módulos, los jóvenes participantes intentaron comunicarse con los monitores. Relataron que muchas de las informaciones adquiridas durante la participación en las clases sobre los Módulos fueron repasadas a sus padres y amigos. Así, muchos conceptos fueron desmitificados y otros fueron presentados como informaciones inéditas en el cotidiano de esos jóvenes con sus familiares. La demostración de satisfacción y sentimiento de integración con el nuevo saber, bien como, el cambio de conocimiento entre los jóvenes y los monitores fue satisfactoria.

Durante todos los temas abordados en los cinco Módulos de enseñanza, los alumnos comprendieron que muchos métodos y maneras de trabajar en el campo son inadecuados y pueden ser sustituidos por otros métodos que ellos desconocían, utilizando tecnologías más adecuadas y sustentables. De esa manera, con 40 horas de clases prácticas y teóricas ofrecidas en cada Módulo, estas fueron realizadas con muchos cuestionamientos hechos por los jóvenes y, además, de colocaciones sobre experiencias personales de ellos, enriqueciendo el conocimiento de todos. Los monitores se han puesto impresionados con el interés de los alumnos y de todos, que se demostraron muy participativos. Siendo los jóvenes participantes provenientes del medio rural, muchos de los sistemas productivos presentados a lo largo del Proyecto eran conocidos o mismo estaban presentes en sus propiedades rurales como, por ejemplo, cultura de ganadería de leche, tradicional sistema en todos los municipios participantes.

Con las actividades teóricas, prácticas y demostrativas, fue posible interaccionar de manera positiva con los jóvenes y cambiar informaciones y experiencias, que proveyeron elementos para generar discusiones sobre sustentabilidad de la

producción de alimentos. Inicialmente, específicamente en la realización del Módulo 1, fue identificada una resistencia por parte de los alumnos, procedente de los propios padres y familiares, delante de los nuevos conocimientos sugeridos para el trabajo en sus propiedades; pero en los Módulos siguientes esa resistencia fue siendo superada.

De todos los Módulos trabajados con los jóvenes, el Módulo que abordó el tema Ecología y Utilización de los Recursos Naturales fue lo que más les sorprendió, pues presentó a través de los temas propuestos la importancia del conocimiento de la región; de la utilización de recursos naturales de manera sustentable y alternativas para la conservación del medio ambiente. Los jóvenes, entonces, pasaron a reconocerse dentro del contexto trabajado y estudiado en el Proyecto. Asimilaron que el hombre recurre a los recursos naturales para satisfacer sus necesidades, y que en el Ecosistema Planeta-Tierra hay un cambio constante de recursos naturales entre los seres vivos.

Comprendieron la diferencia entre recursos naturales renovables y no renovables de manera simple. Considerándose que: recurso “renovable” es cuando posibilitan su utilización sistemática sin riesgo de agotarse y que su reposición o regeneración es hecha de manera continua; ya los “no renovables” son todos aquellos que no pueden ser reutilizados, es decir, encuéntraseles en la naturaleza en cantidad limitada y con el consumo acelerado de esos elementos por el hombre, los recursos pueden extinguirse.

Los participantes comprendieron también que los residuos sólidos representan uno de los grandes problemas que amenazan la vida en el Planeta Tierra, porque además de contaminar el suelo, el agua y el aire, también atraen animales que transmiten molestias. A lo contrario de las tribus primitivas que solamente producían lo necesario para su supervivencia, el hombre sobrevive en una sociedad consumista donde las personas tienen valor por la cantidad de bienes que poseen.

Uno de los principales objetivos alcanzados con la realización del Proyecto ocurrió en el último Módulo, que trajo, a través de los temas, la capacitación propiamente dicha, a los estudiantes en lo que dice respecto al perfeccionamiento de la producción agropecuaria por medio de procesos e instrumentos de planeamiento y gestión. Los jóvenes demostraron mucho interés en la perspectiva económica, principalmente en la interpretación de ejercicios prácticos de cálculo de la rentabilidad que incluía alternativas para elegir entre opciones posibles y decidir. Pudieron percibir que la unidad productiva bien administrada saca el mejor provecho de los recursos y obtiene lucro, lo que es una ventaja para el agricultor y su familia. Hemos verificado que casi todos ellos tenían poco conocimiento de administración, y que asimilaron con interés la enseñanza que fue proporcionada a ellos, pues así la disposición para quedarse en el campo para dar continuidad a las actividades agrícolas allá desarrolladas ocurrió entre los jóvenes.

La expectativa de los monitores es que las impresiones de los alumnos sean repasadas de manera corriente y continua para parientes, familiares, amigos y hasta mismo autoridades públicas locales. Un acompañamiento más próximo y la continuidad del Proyecto, diseminando así la esencia de ello, no ocurrieron por falta de financiación y acción de políticas públicas que dieran soporte para la continuidad del trabajo desarrollado.

Todavía buscamos ese soporte y así una nueva etapa del Proyecto, en el intento de replicar los cinco Módulos de enseñanza en las mismas comunidades, identificando los resultados de las prácticas realizadas con el primer grupo de jóvenes participantes. Después del final del Proyecto, los monitores fueron informados que, de los 23 jóvenes participantes, cinco están matriculados en cursos enderezados a la agropecuaria de

nivel técnico y superior de enseñanza. Los demás buscaron cursos en universidades, tales como Agronomía, Administración, Ingeniería Forestal y áreas correlacionadas. Delante de esa discusión entre los monitores y los jóvenes participantes, se ha percibido que hay poco conocimiento sobre la importancia de la utilización de recursos naturales, siendo ellos renovables o no renovables en la práctica de sistemas de producción, ocasionado, así, severos impactos ambientales en la región de la APA de Botucatu.

Un foco en la cuestión de la sustentabilidad energética

Dentro de este trabajo, la Coordinación General del Proyecto identificó diversas vertientes para la realización de investigaciones que presentasen herramientas para esas comunidades con el objetivo de minimizar el impacto ambiental de la región con la realización de una agricultura con bases más sustentables. Debido a esto, una de esas vertientes fue la realización de un Proyecto de investigación de doctorado que estudia el municipio de Torre de Pedra, que compone la APA de Botucatu, que además de presentar muchas preocupaciones de carácter ambiental y socioeconómico, presenta tradicional vocación económica para la producción lechera. La finalidad del Proyecto de investigación financiado por la Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), en marcha, es la identificación y análisis energético de los sistemas de producción de leche bovina en propiedades familiares en el municipio de Torre de Pedra, apuntando posibles problemas cuanto a la dependencia externa de fuentes no renovables de energía, bien como la proposición de alternativas que minimicen la dependencia verificada. Con esto, se pretende trabajar y profundizar la enseñanza y el aprendizaje de los procesos de Educación Ambiental vinculados al tema central del trabajo presente, solamente que, de esta vez, con un foco mayor en la sustentabilidad energética del sistema de producción lechera. Percibimos que la realización de análisis energéticos de sistemas de producción de bovinos lecheros presentes en la región de la APA de Botucatu puede contribuir en el diagnóstico de la utilización de fuentes alternativas de energía y definición de nuevas técnicas y manejos agropecuarios, proporcionando la economía de energía y la minimización de la utilización de fuentes no renovables, bien como, colaborar con la preservación de los recursos naturales presentes en la región.

Conclusión

El Proyecto ha traído mucho entusiasmo para la Universidad en lo que dice respecto a la Extensión. Fue un trabajo desarrollado con mucha dificultad, pues todavía necesitamos de más amparo financiero, adopción de nuevas metodologías como, por ejemplo, un proceso participativo que proporcione la oportunidad de autoevaluación de los participantes del proyecto, bien como infraestructura. Proyectos como este son más que necesarios para todas las regiones de país, pues cada una de ellas, con sus características, dificultades y problemas, están carentes de asistencia de las Universidades, pues no basta solamente investigar, pero además de eso actuar junto a la comunidad alrededor con sus descubiertas.

Para la Coordinación General, ha permanecido el sentimiento de deber cumplido, pues el Proyecto tuvo carácter multidisciplinar, diferenciándose de muchos otros proyectos de extensión universitaria. Vale resaltar que el trabajo desarrollado con esos jóvenes tuvo proyección local; regional y nacional, a través de los medios de comunicación (periódico, revista y televisión); lo que demuestra que ejemplos como este necesitan ser seguidos, pues es nítido que ofreciendo condiciones a los hijos de los agricultores familiares (que contribuyen de manera expresiva para la economía brasileña dentro del contexto de la agropecuaria) es posible estimularlos, manteniéndoles en el campo de manera digna y con calidad de vida.

Finalmente, los resultados de este trabajo refuerzan las acciones y prácticas educativas enderezadas a la sensibilización de la colectividad sobre las cuestiones ambientales y su organización y participación en la defensa de la calidad del medio ambiente.

Bibliografía

Alencar, G. F.; Mendes, D. S. T.; Gomes, J. G. Formação de jovens do meio rural como agentes do desenvolvimento sustentável local, por meio da intervenção universitária. Cadernos de Agroecologia, Fortaleza, vol. 6, n. 2, p. 1-4, dez. 2011.

Barreto, V. A.V; Fontoura, L. F. M. O processo de urbanização das cidades locais e a relação cidade-campo: o local e o global a partir de um estudo de caso. Boletim gaúcho de geografia. BGG, Porto Alegre n. 36, p. 53-64, mai. 2011.

Carneiro, M. J. Juventude rural: Projetos e valores. In.: ABRAMO, BRANCO, M. D. (Orgs.). Retratos da juventude brasileira: análises de uma pesquisa nacional. São Paulo: Instituto Cidadania/Perseu; Abramo, 2005. 448p.

BRASIL. Conceitos de Educação Ambiental. Política Nacional de Educação Ambiental - Lei nº 9795/1999, Art. 1º. Disponível em :< <http://www.mma.gov.br/educacao-ambiental/politica-de-educacao-ambiental/conceito>> Acesso: 02.04.2014.

FACTORES QUE INCIDEN EN LA ELECCIÓN DE LOS ESTUDIOS SUPERIORES

Debelis, S.P.; González G.L.; Rossi C.A.; Barrios M. B.
Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Lomas de Zamora.
silvinadebelis@yahoo.com.ar

Resumen

La elección de la carrera universitaria es una de las preocupaciones más importantes en la vida de un individuo, se vincula con su desarrollo personal y su trabajo. Las estadísticas educativas muestran que el problema de las vocaciones científicas es particularmente agudo en el caso de las áreas de las ciencias exactas y naturales y en ciertas ramas de las ingenierías. El objetivo de este trabajo es caracterizar los aspectos más importantes de esta problemática, intentar dilucidar que determina esta tendencia y ver qué medidas se toman, para intentar revertir esta situación que preocupa y atenta contra la formación de profesionales en estas áreas del conocimiento. Surge de este análisis que fundamentalmente este problema se relaciona con el bajo nivel de formación que provee la educación media, el carácter “poco atractivo” de estas carreras y su alta exigencia y duración. Desde el ámbito nacional y localmente desde la propia Institución, se trata de revertir esta tendencia con el empleo de diversas estrategias.

Palabras Clave: vocación; percepción; ingenierías; ciencia; inscripción.

Introducción

Sin duda una de las preocupaciones más importantes en la vida de un individuo se relaciona a la elección de la carrera universitaria, vinculada con su desarrollo personal y su trabajo. Esta elección asociada a la vocación, siempre ha estado en la mente de pensadores, filósofos, sociólogos, psicólogos y estudiosos en general.

En la Universidad Nacional de Lomas de Zamora (UNLZ), el análisis de la población estudiantil por facultad muestra que la Facultad de Derecho concentra la mitad de la matrícula de la Universidad (50,4%) y las Facultades de Ciencias Sociales y Ciencias Económicas un 44% (24,7% y 19,5%, respectivamente). Esto indica que tres de las cinco unidades académicas tienen casi el 95% de la matrícula total de la UNLZ. Las dos Facultades restantes, Ingeniería y Ciencias Agrarias, poseen el menor porcentaje de alumnos (3,1% y 2,3%) (CONEAU, 2007). Los datos revelan una escasa elección de los ingresantes por las carreras científicas y tecnológicas, en coincidencia con estudios de otras regiones. La falta de interés por itinerarios formativos en estos ámbitos se da de manera generalizada en varios países desarrollados, principalmente en la Unión Europea y en los Estados Unidos de América, a pesar de disponer de las mejores universidades, centros de investigación y desarrollo y empresas líderes de los diferentes sectores relacionados (Everis, 2012)

A finales del siglo XIX, las investigaciones realizadas partían de que la vocación era como una llamada interna que establecía la inclinación e impulsaba al hombre a tomar determinado camino, haciéndola depender de algo más allá del mundo material.

En 1908, Frank Parson definió la Orientación Vocacional como un medio por el cual los individuos tendrían que tener una mejor comprensión de sí mismos y del mundo del trabajo, para escoger las ocupaciones apropiadas, prepararse y progresar en ellas (Sanz, 2007). Así, los motivos que orientan al individuo hacia cierta profesión, están determinados por causas intrínsecas -*motivaciones personales, contexto familiar y social*- y extrínsecas -*medio para alcanzar un fin, mejor pasar económico, prestigio, etc.*- (González Cabanach et al., 1996)

Tenti Fanfani (2005) analiza la evolución histórica y las coyunturas de este debate, concluyendo que una profesión es el resultado de deliberaciones racionales que implican la adquisición de competencias técnicas, mediante un proceso especializado de formación.

Desde esta óptica, profesión y vocación son términos antagónicos. La vocación sería así, una suerte de «cualidad innata». En el ámbito educativo, la tensión entre vocación y profesión continúa, de hecho, vigente.

Para algunos investigadores, una adecuada *Formación Vocacional* hacia las carreras agropecuarias puede lograrse mediante una influencia activa en los estudiantes al terminar el nivel medio, desarrollando múltiples actividades. Según esta postura, la vocación se educa, no se nace predeterminado a un trabajo o a una profesión específica, las cualidades se forman en el proceso educativo, en la escuela, la influencia familiar y social (Salas Batista, 2009)

Las estadísticas educativas muestran que el problema de las vocaciones científicas es particularmente agudo en el caso de ciencias exactas y naturales y en ciertas ramas de las ingenierías, asociadas por ejemplo con demandas concretas de la industria que hoy permanecen insatisfechas (Polino, 2012)

El objetivo de este trabajo es caracterizar los aspectos más importantes de esta problemática, intentar dilucidar que determina esta tendencia, y revisar las estrategias que se diseñan a nivel nacional e institucional, para intentar revertir esta situación que preocupa y atenta contra la formación de profesionales en estas áreas del conocimiento.

Antecedentes

La misión esencial de la universidad es ser uno de los principales factores de aceleración del desarrollo nacional y posee cuatro misiones específicas: la preservación del patrimonio cultural, la investigación científica, la formación de profesionales y la misión social. Todas estas misiones están relacionadas y, en función de la época y del lugar, adquieren una modalidad diferente. El objetivo fundamental de las universidades latinoamericanas ha sido la formación de profesionales pero ¿qué profesionales debe formar? La respuesta parecería evidente: aquellos que el país necesita. Es indiscutible que nuestras universidades no forman los profesionales necesarios, siendo las causas de múltiple origen. Las “necesidades” del país van a depender de aquellos objetivos que se insten. Por tal razón, fortalecer y promover ciertas carreras sobre otras, puede reflejar un ideal de sociedad (Frondizi, 2005).

Para analizar las ideas, percepciones y valoraciones que se tienen sobre las distintas carreras, cobran un peso significativo los planes de estudio en función de la proximidad de su contenido con lo propio de la profesión o el quehacer profesional. En la elección toma relevancia el valor que le asigna la sociedad a las carreras, las posibilidades de inserción laboral y el status intelectual (Leite, 2006). En parte, ello puede deberse a la clasificación de las carreras, como propone Puiggrós (1993): “en la universidad argentina existen tres tipos de carreras: las tradicionales, **centenarias**; las que llevan ya unas **décadas**, casi un medio siglo de existencia y las que surgen de campos del saber **muy nuevos** y por lo tanto poco “disciplinados”. En esta mirada las carreras están estrechamente vinculadas a las instituciones, Universidades tradicionales y centenarias, versus Universidades nuevas. Según Leite (2006) los mandatos históricos y sociales pueden convertirse en un obstáculo en el crecimiento de carreras menos valoradas o consideradas socialmente.

El informe de CONEAU (2011) muestra la expansión del sistema universitario en Argentina. Hasta 1955 existían seis Universidades Nacionales, las más antiguas del

sistema. La etapa 1956-1970 se caracteriza por la emergencia de instituciones universitarias de gestión privada. En el período 1971-1976 se crea un importante número de instituciones de gestión estatal, entre ellas la Universidad Nacional de Lomas de Zamora. El 68% de los 220 mil alumnos matriculados en la educación universitaria en 1970 se concentraba en las tres universidades nacionales más antiguas: la Universidad de Buenos Aires, la Universidad de Córdoba y la Universidad de La Plata (Pérez Lindo, 1985). A partir de los '90, con la creación de nuevas instituciones universitarias se impulsa la inclusión en el sistema universitario de la clase media del conurbano bonaerense, en forma significativa, y se traduce en un aumento de la matrícula a nivel nacional.

Al analizar informes periodísticos recientes se destaca una alta inscripción en la Universidad de Buenos Aires en las carreras de medicina, abogacía, psicología, contador público, administración, arquitectura, diseño gráfico, comunicación y diseño de indumentaria y textil. Mientras que las estadísticas educativas de Iberoamérica del período 1990-2008 dejan al descubierto la preeminencia de las ciencias sociales, abogacía, ciencias de la administración y de la información o comunicación (Polino, 2012). En Iberoamérica, las ingenierías y tecnologías concentra el interés de alrededor de un 20% de los estudiantes, las ciencias exactas y naturales solo alcanzan el 2,7% y, finalmente, las ciencias agrícolas (0,6%) apenas fueron mencionadas (OEI, 2009)

En estudios realizados en Chile (Leyton et al., 2010) a estudiantes finalizando la Escuela Media, la figura pura del científico parece no llamarles la atención. Sin embargo, sí demuestran interés por estudiar en el futuro carreras relacionadas a la ciencia (1 de cada 3 afirma que sí le gustaría ser médico y casi 4 de cada 10 sí le gustaría ser ingeniero/a). Las carreras universitarias que indican como favoritas, son del área tecnología (ingenierías), salud (medicina y enfermería entre las más nombradas) y administración/comercio (principalmente administración de empresas). Estas últimas son altamente valoradas por los hombres, mientras que las mujeres prefieren las carreras de salud (principalmente enfermería), ciencias sociales y administración/comercio. De hecho, a nivel general los hombres tienen mayor probabilidad que las mujeres de elegir una carrera del área científica (55,4% v/s 37,3%)

Percepción Social

Para entender a que se debe la alta inscripción en ciertas carreras y el bajo número en otras, los sociólogos y educadores han considerado que puede deberse a que algunas áreas se perciben más prestigiosas que otras, o a las diferencias en el éxito laboral y el status. En ese camino se han desarrollado diversas investigaciones en Latinoamérica y Europa, que aclaran muchos de estos aspectos.

Ya desde la década del '50 se planteaba esta preocupación sobre la percepción de la comunidad sobre las carreras agropecuarias. Un estudio realizado para analizar este problema vinculado al reconocimiento de la carrera de Ingeniería Agronómica, reveló que esta profesión ocupaba el quinto lugar, siendo el médico el considerado en la primera posición (Chaparro, 1957). En estos estudios (SECYT, 2007) es importante la opinión de la población respecto de las condiciones laborales y salariales de los científicos, ya que la mayor parte de los argentinos (85% en promedio) piensa que el país no le ofrece a los científicos condiciones adecuadas de inserción institucional, salarios suficientes ni infraestructura y recursos propicios para asegurar su permanencia en las instituciones locales de ciencia y tecnología. Entonces, es importante transmitir seguridad respecto del éxito en el mercado laboral. Esto puede lograrse si las universidades realizan un análisis muy serio sobre el estado laboral de sus egresados, para hacerlo público entre los posibles candidatos a estudiar estas carreras agropecuarias. Es necesario que la visibilidad del bienestar laboral y la

seguridad de ingresos entre los egresados sea asegurada por todos los medios de comunicación, para brindar un elemento de confianza al momento de elegir la carrera (Posada Bernal, 2011)

En cuanto al prestigio y la valoración, según SECYT (2007) los científicos que trabajan en las universidades detentan la mayor credibilidad como fuentes de información cuando los resultados de la investigación científica y el desarrollo de las tecnologías son polémicos, seguidos por los médicos (la profesión más prestigiosa para la sociedad) y los científicos del ámbito empresarial. Al igual que muestra la tendencia en otros estudios de América Latina y Europa, la profesión de científico sigue siendo prestigiosa para la mayor parte de la sociedad. Los científicos están de esta forma entre las tres profesiones consideradas más prestigiosas, anteceditos en primer lugar por los médicos (88,8%) y luego por los profesores (77,4%). Casi el mismo resultado muestra la última encuesta española, recientemente finalizada y aplicada al mismo tiempo que el estudio argentino (FECYT, 2006). En cambio, los políticos, los astrólogos, los jueces y los religiosos son las profesiones menos prestigiosas.

En paralelo a considerarla una profesión que no está bien paga, también en términos generales se cree que la carrera de científico es "poco atractiva" para los jóvenes como salida profesional (56,2%). En Chile, Leyton et al. (2010) asevera que la mayoría de los jóvenes (53%) demuestra una opinión ambivalente de la ciencia y tecnología, en función de sus beneficios y riegos. Por otro lado, la cantidad de matrículas de carreras científicas han sido menores que las de carreras no científicas a lo largo del periodo 2000-2010.

Entre las causas que podrían estar incidiendo en las actitudes de rechazo a la elección de carreras de ciencias exactas, naturales e ingenierías, los alumnos destacan factores vinculados con la pedagogía y la educación en ciencias, antes que temas de acceso y estabilidad en el mercado laboral futuro. Principalmente cuestiones relativas a dificultades para el aprendizaje, inadecuación de los contenidos respecto a las expectativas adolescentes y escasa utilización de recursos pedagógicos; todos elementos indispensables para el desarrollo de un temperamento crítico y una mejor apreciación de la dinámica de las prácticas científicas. No se puede dejar de reconocer que la formación en ciencias e ingenierías está atada a la suerte de la educación media en su conjunto (Polino y Chiappe, 2011)

Estrategias nacionales para impulsar la inscripción en las ingenierías

La *Declaración de Bahía* (OEI; 1993), firmada por los países iberoamericanos, otorga especial énfasis a las labores de investigación y desarrollo (I+D) y resalta su importancia para un desarrollo sustentable. *Los Jefes de Estado y de Gobierno manifiestan su apoyo a la investigación científica y el desarrollo y la difusión de tecnología como factores básicos del desarrollo sostenible, lo que requiere la asignación de recursos compatibles con el mismo.* Señala, asimismo, que *la cooperación científica y tecnológica en el ámbito iberoamericano constituye una actividad estratégica para la consecución de los objetivos de integración, cohesión y desarrollo sostenible* (Brunner y Ferrada Hurtado, 2011)

Años más tarde, en el marco de la XVIII Cumbre Iberoamericana de Presidentes, celebrada en San Salvador en 2008, se declaró, por ejemplo, *la necesidad perentoria de [...] impulsar programas que promuevan la enseñanza de la ciencia y la tecnología de cara a propiciar el estímulo de vocaciones tempranas de las y los jóvenes hacia la ciencia con miras a garantizar la formación y transición de nuevas generaciones de investigadores, innovadores y científicos en nuestros países iberoamericanos* (OEI, 2008)

La Declaración de Mar del Plata (2010) aprueba también el Programa *Metas 2021: la educación que queremos para la generación de los Bicentenarios*, como instrumento concertado para abordar los principales desafíos educativos de la región. Que contempla “Apoyar a los organismos nacionales de ciencia y tecnología en la elaboración de políticas nacionales de ciencia, tecnología e innovación” y “Desarrollar y reforzar las capacidades científicas y tecnológicas de los países iberoamericanos y los recursos humanos de alta cualificación”.

En Argentina, el Programa Nacional de Becas Bicentenario (PNBB) fue creado en 2008 con el fin de incrementar la matrícula de ingreso a Carreras Científicas y Técnicas. El mismo otorga becas de estudio a alumnos de bajos recursos, que ingresen al Sistema de Educación Superior en la rama de las carreras vinculadas a las ciencias aplicadas, ciencias naturales, ciencias exactas y ciencias básicas. A su vez, pueden aspirar a la beca aquellos alumnos avanzados que estén cursando los últimos dos años de las carreras de Ingeniería en una Universidad Nacional o Instituto Universitario Nacional y adeuden entre tres y quince materias para egresar. Asimismo, desde el Ministerio de Educación de la Nación, durante el año 2012, comenzó la implementación del “Plan Estratégico para la Formación de Ingenieros 2012-2016”, que busca el desarrollo del sistema científico y tecnológico para lograr que se reciban al menos 10.000 ingenieros por año (hoy se reciben 7.900 que no alcanzan a cubrir la demanda nacional). Dentro de este Plan Estratégico, se ha implementado durante 2013 el “Plan Estímulo a la Graduación” de Ingenieros, que consiste en el otorgamiento de dinero para aquellos alumnos que adeudan una o dos materias para recibirse (El día, 2013)

Todas estas acciones demuestran la necesidad actual y real de nuestro país de impulsar y fomentar la inscripción en las Ingenierías. Pero no alcanza únicamente con la formulación de políticas de promoción, al menos si se quiere ampliar la base social con acceso a la formación en ciencias. En función de la enorme importancia de la escuela media, se requiere la mejora de las condiciones educativas básicas. Estudios realizados demuestran que, a medida que aumenta el promedio final de notas del alumno, aumenta la probabilidad de continuar sus estudios superiores y de que se interese por estudiar una carrera científica, es decir, los jóvenes que obtienen mejores resultados académicos en la enseñanza media son más propensos a desarrollarse en el área científica en el futuro (Leyton et al., 2010).

Las Metas Educativas 2021 (OEI, 2010) demuestran que considerando las significativas diferencias entre países y regiones, hay profundos problemas compartidos, por los países de América Latina. Dentro de ellos, desigualdades entre la educación pública y privada, o problemas de deserción y exclusión asociados a los impactos que las transformaciones y los desequilibrios sociales tienen en el contexto escolar. Otras dificultades que se presentan son los desafíos de la autoridad pedagógica, de formación y actualización docente, de vinculación entre la educación media y la universitaria, de articulación con las necesidades del mercado de trabajo y de comprensión de las culturas juveniles. A ello hay que agregar una crisis de infraestructura y equipamiento, muy acentuada en algunos países.

Duración de las carreras

Los resultados de una encuesta realizada entre 2008 y 2010 como parte del proyecto de investigación «Percepción de los jóvenes sobre la ciencia y la profesión científica», coordinado regionalmente por el Observatorio de la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad (CTS) de la OEI, con el apoyo de la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID) revela que las preferencias de estudio de los jóvenes son muy heterogéneas: pero muchos de ellos se inclinan por cursos, especializaciones, oficios o carreras cortas para una inserción teóricamente rápida en

el mercado del trabajo, pero también hay una proporción significativa que mencionó carreras universitarias. El lapso de tiempo para cursar este tipo de carreras, al ser más breve, atrae más. Por lo general, no demandan tanta dedicación.

A nivel estatal muchas universidades han ampliado su oferta en carreras cortas, algunas de perfil científico y tecnológico para responder a esta demanda de una rápida capacitación de los jóvenes, asegurándoles fuentes laborales a los egresados y una rápida inserción en la región. Un ejemplo es la matrícula en la Universidad Nacional de Entre Ríos (UNER), que en 2013 aumentó cerca de un 35% a partir de un programa de carreras cortas, que responde a las preferencias de la gran parte del alumnado al terminar el secundario y apunta a satisfacer la demanda local de profesionales.

Estrategias a nivel institucional para revertir la situación.

En la Facultad de Ciencias Agrarias (UNLZ) se realizan tareas de difusión de las carreras y de las características distintivas de nuestra Institución, con un esfuerzo importante desde la gestión, sumado al apoyo de docentes, no docentes y estudiantes. Se participa en ferias educativas, en la Exposición Anual de Palermo en la Sociedad Rural Argentina, ferias y eventos de producción agrícola-ganadera de carácter regional y en Olimpiadas en escuelas agrotécnicas. Se realizan Convenios con numerosas escuelas secundarias del área de influencia para agilizar y facilitar el ingreso de sus alumnos, a través del Ciclo de Complementación Formativa, acercando a la escuela los contenidos programáticos de las materias básicas.

Además hay importantes Programas orientados específicamente a las escuelas e institutos de educación media de Esteban Echeverría y Lomas de Zamora donde la Facultad de Ciencias Agrarias visitó a más de 2100 alumnos, difundiendo la oferta educativa. También existe un Programa dependiente del PEA (Plan Estratégico Agroalimentario y Agroindustrial) con capacitación de docentes y alumnos en Escuelas Agrotécnicas, llevado a cabo por docentes de la Facultad, donde se suma también la difusión de la oferta educativa.

Por otro lado el nexo con la comunidad a través de tareas solidarias como Talleres de Huerta en Hospitales y las acciones derivadas del reciente Museo Universitario Magna con visitas de numerosas escuelas y la comunidad en general, permiten que los vecinos conozcan a la Facultad y sus actores.

Otro aspecto a considerar, tendiente a transmitir seguridad respecto del éxito en el mercado laboral, puede lograrse haciendo visible el bienestar económico y social alcanzado. Si bien todavía falta mucho por hacer, las acciones desarrolladas en nuestra casa de estudios, comienzan a vislumbrar una tendencia positiva respecto del número de ingresantes y además muestran el espíritu de pertenencia de toda la comunidad de la Facultad y propenden a mejorar el prestigio de nuestra Universidad en el conurbano.

Conclusiones

De los trabajos recopilados y su análisis, se plasma a través de relevamientos, lo que se percibe en la vida cotidiana y en el mundo del trabajo. Esta tendencia de los jóvenes que inician sus estudios universitarios optando por carreras sociales y económicas, en detrimento de las relacionadas a la ciencia y tecnología, como son las ciencias agrarias.

Las causas a que alude esta problemática no se vincula a la falta de prestigio, ya que los científicos e ingenieros tienen una alta puntuación en este aspecto, pero la duda se genera respecto de las condiciones laborales y salariales de los científicos. Además resulta destacable el carácter “poco atractivo” de estas carreras para los jóvenes.

También podría estar incidiendo en las actitudes de rechazo a la elección de carreras de ciencias exactas, naturales e ingenierías, aspectos vinculados con la pedagogía y la educación en ciencias, y al bajo nivel de formación que provee la educación media, en contraposición con la alta exigencia y duración de estos trayectos.

Para algunos investigadores, la vocación se educa, se forma en el individuo, no se nace predeterminado a un trabajo o a una profesión específica y las cualidades podrían modelarse en el seno familiar y social.

Si bien nosotros no coincidimos en que se puede forzar una vocación, si creemos que la difusión a los potenciales estudiantes universitarios, informando de las características de las carreras, su inserción laboral, los perfiles del egresado y la importancia social y económica en la vida de un país, son acciones que pueden traducirse en el incremento de la matrícula en estas carreras menos “atractivas” y elegidas por los jóvenes.

Bibliografía

Brunner J. J. y R. Ferrada Hurtado. 2011. Educación Superior en Iberoamérica. Centro Interuniversitario de Desarrollo (CINDA) - Universia

Chaparro A., 1957. Un estudio de la Educación Agrícola Universitaria en América Latina. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación y el Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas.

CONEAU. 2007. Informe Final. Evaluación Externa. Universidad Nacional de Lomas de Zamora. Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

CONEAU. 2011. CONEAU y el sistema universitario argentino. Memoria 2006-2011.pg. 72.

Everis. 2012. Factores influyentes en la elección de estudios científicos, tecnológicos y matemáticos. Con la colaboración de Visión de los estudiantes de 3º y 4º de ESO y Bachillerato. En <http://www.everis.com/spain/WCLibraryRepository/References/estudio%20vocaciones>.

El Día. Diario Matutino de La Plata. 2013 En <http://www.eldia.com.ar/edis/20131127/Incentivo-economico-para-estudiantes-Ingenieria-20131127190408.htm>

FECYT .2006. "Avance de resultados de la Tercera Encuesta Nacional sobre Percepción social de la ciencia y la tecnología en España". www.fecyt.es.

Frondizi, R. 2005. La Universidad en un mundo de tensiones: misión de las universidades en América Latina. Buenos Aires. EUDEBA.

González Cabanach, R., Valle Arias, A., Núñez Pérez, J. C. y González Pienda, J. A. 1996. Una aproximación teórica al concepto de metas académicas y su relación con la motivación escolar. Psicothema (España), 8 (1), 313-323. www.psicothema.com/pdf/4.pdf

Leite, A.E. 2006. Las representaciones de las carreras universitarias desde la mirada de los estudiantes. Universidad de Málaga, España. Revista Iberoamericana de Educación (ISSN: 1681-5653). Número 39/3.

Leyton D., C. L. Sánchez y P. Ugalde. 2010. Estudio Percepción de los Jóvenes sobre la Ciencia y Profesiones científicas. CONICYT. Observatorio Social Universidad Alberto Hurtado. pp 136.

Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI). 1993. «Declaración de Bahía». Ciencia y Tecnología para el Desarrollo Sostenible de Iberoamérica. Conferencia Iberoamericana de Jefes de Estado y de Gobierno. Disponible en: www.eurosur.org/CAmerica/cumbres/indice.htm

OEI. 2008. «Declaración de El Salvador». XVIII Cumbre Iberoamericana. www.oei.es/xviiicumbrede.htm.

OEI-Observatorio. 2009 Encuesta iberoamericana a estudiantes de nivel medio.

OEI. 2010. XX Cumbre Iberoamericana Declaración de Mar del Plata.

<http://www.oei.es/declaraciondemardelplata.php>

OEI. 2010. Metas Educativas 2021. La educación que queremos para la generación de los bicentenarios. Madrid: OEI-CEPAL-Secretaría General Iberoamericana.

Pérez Lindo, Augusto. 1985. Universidad, política y sociedad. Buenos Aires: EUDEBA.

Polino, C. y Chiappe, D. 2011. «Introducción: los jóvenes, las carreras científicas y los dilemas de la educación media», en C. Polino (comp.), Los estudiantes y la ciencia. Encuesta a jóvenes iberoamericanos. Buenos Aires: Observatorio cts, oei. Disponible en: www.oei.es/salactsi/libro-estudiantes.pdf.

Polino, C. 2012. Las ciencias en el aula y el interés por las carreras científico-tecnológicas: Un análisis de las expectativas de los alumnos de nivel secundario en Iberoamérica. Revista Iberoamericana de Educación. N.º 58, pp. 167-191 (1022-6508) - OEI/CAEU.

Posada Bernal, R. 2011, "La Percepción como condicionante del comportamiento del consumidor frente a las ofertas de educación superior en el sector agropecuario". Perspectivas y Avances de Investigación de la serie Lasallista Investigación y Ciencia. Biblioteca Digital Lasallista. Colombia. Cap 2. pp .21-36.

Puiggrós, A. 1993. Universidad, proyecto generacional y el imaginario pedagógico. Paidós, Buenos Aires.

Salas Batista N. 2009. La Formación Vocacional Agropecuaria en el séptimo grado de La Esbec Leonel Martí Corona (Cuba) Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño Maestría en Ciencias de la Educación Mención en Educación Secundaria Básica.

Sanz, O. R. 2007. Orientación psicopedagógica y calidad educativa. Madrid: Ediciones Pirámide, S.A.

SECYT. 2007. Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva. La percepción de los argentinos sobre la investigación científica en el país. Segunda Encuesta Nacional.

Tenti Fanfani E. 2005. La condición docente. Datos para el análisis comparado. Argentina, Brasil, Perú y Uruguay. Siglo XXI, Buenos Aires.

PROYECTO BIOCULTURAL Y EDUCATIVO "MAgNa"
Museo de Agrobotánica y Naturaleza en Santa Catalina, lugar de inicio de la
enseñanza agropecuaria en la Argentina.

Fiedczuk A.; De Magistris A. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Lomas de Zamora. Reserva Natural Provincial Santa Catalina

Resumen

El Museo de Agrobotánica, Historia y Naturaleza (MAgNa) es el primer museo de la UNLZ, creado en 2011 y formalizado 19 de julio de 2012 por medio de la Resolución CA No. 096/12. Se localiza en uno de los edificios del casco histórico principal de Santa Catalina –hoy Reserva Natural Provincial-, donde el 6 de agosto de 1883 se iniciaron los estudios agronómico-veterinarios, y años más tarde se recibieron los primeros agrónomos y veterinarios de la Argentina. La iniciativa de creación de este museo constituye una experiencia inédita para la Universidad Nacional de Lomas de Zamora. En particular, para la Facultad de Ciencias Agrarias de esta Universidad, la puesta en marcha de este proyecto facilita la comunicación con la población circundante a la misma, la cual ha desempeñado un rol protagónico en las acciones que condujeron a la declaración como Reserva Natural Provincial Santa Catalina al espacio donde la Facultad se asienta, y en forma específica con la comunidad educativa. Desde la disciplina denominada "ecología bio-cultural" se estudia el conjunto de los procesos interactuantes entre el hombre y el ambiente circundante, entendiendo esto como una relación indisoluble de dependencias mutuas. El Proyecto abarca dos ámbitos íntimamente ligados; uno es el que concierne a la formación y funcionamiento del museo en sí mismo, es decir, el espacio físico que contiene las colecciones al resguardo, la conformación del inventario, la recepción de nuevas piezas o materiales, la investigación inherente a cada elemento, su exhibición, etc.; mientras que el otro ámbito corresponde a la extensión de estas actividades hacia la comunidad en general, y los estudiantes de distintos niveles en particular, desde las actividades pedagógicas como visitas guiadas, talleres, especialistas invitados y publicaciones. Desde el inicio de sus actividades, el MAgNa recibió la visita de 500 personas, entre alumnos de escuelas primarias y medias, y contingentes especiales del público en general. Algunas de las actividades son compartidas con el Museo de Morfología Animal "Gregorio Montes", de la misma Facultad, situado en forma contigua al MAgNa.

Introducción

Santa Catalina: sitio donde se inició la enseñanza agropecuaria en la Argentina

El predio Santa Catalina posee una superficie de 700 ha. que comprenden terrenos con declive moderado a pronunciado, situados entre las cotas 4 y 25 metros sobre el mar. Existen bosques implantados mixtos; bosquecillos nativos de Tala; pastizales y matorrales autóctonos; bañados; cañadas; parcelas agropecuarias y una docena de edificios históricos de fines del siglo XIX rodeados de parques. Contiene los últimos ecosistemas naturales remanentes de la ribera sur de la Cuenca del río Matanza-Riachuelo, incluida la laguna Santa Catalina, de 43 ha, último humedal natural de Lomas de Zamora, los cuales albergan una riquísima biodiversidad, múltiples valores históricos y educativos, e interés arqueológico y ambiental. Estos atributos se conjugan de modo único en medio de centros urbanizados con más de 500.000 habitantes.

Se han registrado hasta el momento aproximadamente 1.200 especies de plantas, hongos y algas, y más de 400 especies animales, incluyendo aves, mamíferos, peces, reptiles, anfibios, moluscos e insectos (De Magistris, 1996; Wright y Albertó, 2002, 2006; De Magistris y Baigorria, 2008). La variedad de aves constituye un renglón aparte; hasta la fecha se han registrado 189 especies, cifra que representa el 50 % de la diversidad de aves de la provincia de Buenos Aires. Incluye un sector de bosques que hacia principios de los años '80 fue designado como "Reserva Micológica Dr. C. Spegazzini" a fin de proteger la notable diversidad de hongos, algas y otros organismos emparentados.

En el lugar se asientan la Universidad Nacional de Lomas de Zamora, y dependencias de las Facultades de Ciencias Agrarias y Forestales, y de Veterinaria de Universidad Nacional de La Plata. También se asienta en el lugar la Universidad Nacional de Lomas de Zamora. Se distinguen dos sectores topográfica- y funcionalmente distintos: el de la "Antigua estancia" (dependiente de la UNLP), con potreros agroganaderos, bosques y edificaciones históricas, y el de la "Laguna" (desafortunadamente vendido a una empresa privada en 2008, motivo de una lucha comunitaria por su recuperación y hoy amparado por una orden judicial).

La riqueza biológica y el paisaje cultural son dos factores significativos al momento de considerar la necesidad de preservar a perpetuidad este espacio natural. A Santa Catalina se le asignó la finalidad de "creciente utilidad a la enseñanza, la investigación universal y la cultura pública", a través de los Convenios Interestatales de 1902 y 1905, cuando la Provincia de Buenos Aires –para entonces propietaria- cede el predio a título gratuito a la Nación, al mismo tiempo que se crea la UNLP. Posteriormente, en 1961, el sitio fue declarado Lugar Histórico Nacional (Dec. 877/61), con el objeto de incorporarlo al conjunto de lugares y monumentos históricos regulados por la ley 12.665/40. En 1983 se inauguró la Reserva Micológica "Dr. Carlos Spegazzini" en el sector forestado en virtud de la notable variedad de hongos presentes en el sitio, lo cual representa una categoría de conservación inusual, prácticamente única en Sudamérica. Recientemente, Santa Catalina se declaró Reserva Natural Provincial por medio de la Ley 14.294/11.

El papel de Santa Catalina en el contexto social y ambiental de la región

Pese todos los atributos indicados previamente, durante las últimas dos décadas, factores como el cambio de uso, el interés inmobiliario y la falta de un plan de manejo integral bajo una figura formal de preservación, han colocado al área ante un inminente peligro de ser fragmentada e impactada de modo irreversible. En respuesta a eso, durante 2007 tuvo inicio un movimiento multisectorial y multidisciplinario de participación social, en defensa del sitio, que abarcó los aspectos jurídicos, científicos, urbanísticos, educativos y de comunicación.

Como consecuencia de este sostenido proceso se constató un creciente compromiso ambiental por parte de los actores sociales que, luego de 48 meses, arrojó como principales resultados: a) reunir 54.000 firmas de la población en apoyo a la protección del área; b) evitar re-zonificaciones para uso industrial, residencial o comercial, desfavorables a su preservación como espacios para beneficio público; c) prever, denunciar y detener ilícitos ambientales ejecutados y/o potenciales; d) registrar datos biológicos y geográficos, e información de campo necesarios para futuros planes de manejo; e) implementar visitas guiadas a fin de dar a conocer y poner en contacto a la población con estos casos locales; f) obtener dictámenes favorables de las autoridades de aplicación con competencia ambiental (OPDS, ACUMAR); g) acceder a una cobertura completa de los medios de comunicación; h) alcanzar avances significativos en el proyecto legislativo cuyo objetivo fue declarar el área

como Reserva Natural Provincial, hito que fue alcanzado en 2011, por medio de la Ley 14.294.

Este conjunto de acciones se ha constituido en un ejemplo regional que demuestra el decisivo papel de la participación ciudadana en la protección de los recursos naturales y la conservación de la biodiversidad.

Por su parte, la Facultad de Ciencias Agrarias-UNLZ encabeza las iniciativas y actitudes ambientales que tienen que ver con la Reserva y su entorno inmediato. Dentro de esta visión integral de Santa Catalina, el Museo de Agrobotánica, Historia y Naturaleza (MAGNa), además de que cumplir con los objetivos de todo museo, a la vez funciona como centro de interpretación para un programa preliminar de vistas guiadas en parte de la Reserva.

Acerca de la creación del MAGNa – FCA UNLZ

La iniciativa de creación de este museo constituye una experiencia inédita para la Universidad Nacional de Lomas de Zamora. En particular, para la Facultad de Ciencias Agrarias de esta Universidad, la puesta en marcha de este proyecto facilita la comunicación con la población circundante a la misma, la cual ha desempeñado un rol protagónico en las acciones que condujeron a la declaración como Reserva Natural Provincial Santa Catalina al espacio donde la Facultad se asienta, y en forma específica con la comunidad educativa.

A través de la Resolución No. 096/12 (Expte. No. 20.181/12) del 19 de julio de 2012, el Concejo Académico la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora formalizó la creación del “Museo de Agrobotánica y Naturaleza” de la citada Facultad -en adelante MAGNa-

A manera de breve reseña, destacamos los principales rasgos sobre los orígenes y motivaciones del MAGNa. Durante los últimos 8 años, el Ing. A. A. De Magistris, reunió una colección de aproximadamente 500 objetos, consistentes en objetos y elementos de interés botánico, dendrológico y agronómico, una colección de libros antiguos de botánica y otros temas y materiales de interés histórico general, además de piezas relacionadas a la naturaleza, arquitectura y arqueología urbana de Santa Catalina.

Ese conjunto de piezas que integran hoy el patrimonio cultural y natural de la UNLZ y de la RNPSC fue agrupado y expuesto provisionalmente entre 2006 y 2011 como: “Colección Botánica y Museológica Lucas Chiappe”, asociada a la Cátedra de Botánica, situadas en la ex sala de profesores del Pabellón Mazoti, con el propósito de sentar las bases para la posterior conformación de un museo. La misma se dispuso en una serie de armarios que fueron refaccionados, acondicionados y convertidos en vitrinas.

Actualmente el MAGNa funciona en la planta baja, sector frente, del Pabellón Mazoti, donde cuenta con un área acondicionada como reserva técnica, dedicada a la preservación, documentación e investigación del patrimonio que custodia el museo, y también con un espacio destinado al montaje de exhibiciones, ubicado en el salón asignado y preparado para tal fin.

El MAGNa incluye hasta el momento las siguientes secciones:

- 1)- Colección de objetos con interés botánico, dendrológico, xilológico y agronómico en general (Maderas, frutos, semillas y otros órganos vegetales conservados).
- 2)- Biblioteca histórica específicas sobre botánica, biología y disciplinas afines.

- 3)- Historia, arquitectura, arqueología, flora y fauna de Santa Catalina. Historia de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora.
- 4) Edafología, mineralogía y afines.
- 5) Colección de herramientas, utensillos, fotografías históricas, piezas de arte y otros elementos de interés cultural general.
- 6) Colección de cámaras fotográficas y objetos afines "Lucas Chiappe"
- 6) Biblioteca y base de documentación sobre temas ambientales y de ecología urbana "Lic. Julio Medina"

Marco conceptual del Proyecto MagNa

Desde la disciplina denominada "ecología bio-cultural" se estudia el conjunto de los procesos interactuantes entre el hombre y el ambiente circundante, entendiendo esto como una relación indisoluble de dependencias mutuas (Chacón *et al.*, 2008).

Las funciones fundamentales de los museos son la conservación, investigación y exposición de los testimonios del pensamiento humano y de la naturaleza.

Por su parte, los objetivos básicos de los museos son:

- 1) Velar por la protección del Patrimonio Cultural y Natural;
- 2) Desarrollar investigaciones sobre sus fondos y colecciones;
- 3) Desarrollar una labor educativa, continua y sistemática para lograr el interés de la población y en especial de los niños y jóvenes, en la apreciación, conocimiento y protección de los bienes del patrimonio natural y cultural regional en todas sus manifestaciones.

Todo museo universitario debe articular la investigación, la docencia y la extensión cultural, y convertirse en el espacio en el que la comunidad interactúa con la Universidad.

Misión, visión y objetivos del proyecto MAGNa

Conceptos básicos

El Proyecto abarca dos ámbitos íntimamente ligados; uno es el que concierne a la formación y funcionamiento del museo en sí mismo, es decir, el espacio físico que contiene las colecciones al resguardo, la conformación del inventario, la recepción de nuevas piezas o materiales, la investigación inherente a cada elemento, su exhibición, etc.; mientras que el otro ámbito corresponde a la extensión de estas actividades hacia la comunidad en general, y los estudiantes de distintos niveles en particular, desde las actividades pedagógicas como visitas guiadas, talleres, especialistas invitados y publicaciones.

Se persigue con esto la concepción más moderna de los museos, es decir, un nuevo movimiento museológico como ámbitos dinámicos, en el que la gestión de los recursos culturales se basa en garantizar la conservación del patrimonio y de satisfacer al público. Este concepto es especialmente útil en este caso, dada la inserción del museo dentro de una Universidad. Por lo tanto, el Proyecto presenta una misión, una visión, y diferentes objetivos, los cuales se pretende que funcionen armónicamente como un todo, detallándose a continuación.

Partiendo de la base que "la educación es el proceso de formación interior del hombre. La acción educadora surge como consecuencia de la conexión del sujeto con el mundo sociocultural" (Cassani, 1978), esto significa que en el proceso educativo

interviene el estímulo del medio sociocultural con el cual el sujeto se relaciona, porque el hombre vive y actúa en un mundo del cual no puede prescindir. Sus pautas están determinadas por los dominios de la cultura y sólo pueden ser transmitidas por medio de la educación. Entonces, la sociedad es la base en la que se apoya y desarrolla la cultura, y a su vez toda sociedad humana está configurada por la cultura (Manganiello, 1970).

El hombre es quien crea la cultura, quien la transforma y quien la vive. Una de las funciones de la educación es la de que la cultura siga viva a través de los tiempos, es la de transmitir y conservar vivos los bienes culturales en las nuevas generaciones. Dado que uno de los objetivos del Museo es integrar a la comunidad al concepto de preservación y puesta en valor del patrimonio cultural y natural local y regional, y así poder exhibir adecuadamente la colección, a través de muestras permanentes y/o temporarias, se proyectan actividades complementarias tales como:

- a) disertaciones de especialistas en las áreas de ambiente e historia regional;
- b) actividades de interpretación de la naturaleza con recorridos por la Reserva Santa Catalina, predio donde se localiza el Museo y
- c) propuestas pedagógicas dirigidas a los distintos niveles educativos.

Misión y visión del Proyecto

Misión: La misión del Proyecto MAgNa es poner en valor, preservar y difundir el patrimonio bio-socio-histórico-cultural que pertenece a la Facultad de Ciencias Agrarias de la UNLZ, para contribuir a la salvaguarda de las colecciones y de su entorno natural.

Visión: Ser un recurso pedagógico de relevancia para la comunidad educativa regional, de modo de contribuir a la formación de ciudadanos responsables de la preservación de su entorno, y constituir un Centro de Documentación especializado en temas ambientales, como referente regional para investigadores y estudiosos del tema.

Objetivos

Objetivos generales del proyecto MAgNa

- 1) Reconocer y comprender los procesos de preservación del Patrimonio Cultural y Natural como herramienta para el fortalecimiento de la identidad regional, base de la solidaridad social.
- 2) Promover el conocimiento de la diversidad natural y su riqueza, a fin de favorecer la toma de decisiones a favor del cuidado y respeto del entorno, del otro y de mí.
- 3) Preservar y difundir las colecciones que son patrimonio del Museo para ser utilizadas con fines pedagógicos y de investigación científica.
- 4) Afirmar el rol de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora y de su patrimonio histórico, cultural y natural, a través su conocimiento, difusión y valoración, como testimonio de los procesos evolutivos de su entorno local y regional (Partido de Lomas de Zamora y sus aledaños).
- 5) Por la posibilidad de captar al público, especialmente estudiantes de las escuelas medias, otro objetivo es constituir un medio de difusión de la oferta de carreras de grado y postgrado de la Facultad, así como otras actividades de la misma, reflejando la importancia regional de esta Casa de Altos Estudios.

Objetivos específicos del museo

- 1) Conservar la colección referida anteriormente, con énfasis en los aspectos botánicos, agropecuarios y educativos ligados a las carreras de la Facultad de Ciencias Agrarias de la UNLZ y de su entorno inmediato, el Área Natural Protegida Provincial Santa Catalina.
- 2) Disponer adecuada y pertinentemente los objetos de la colección al alcance del conocimiento de docentes, estudiantes, investigadores, historiadores y público en general.
- 3) Constituir un futuro centro de interpretación útil a las actividades relativas a la Reserva Natural Provincial Santa Catalina.

Objetivos específicos pedagógicos

- 1) Estimular la observación del medio ambiente para establecer relaciones que permitan al alumno identificar los cambios evolutivos del entorno.
- 2) Fomentar la toma de conciencia sobre los problemas medioambientales como cuestiones técnicas, éticas y morales.
- 3) Promover la protección de los Bienes Culturales y Naturales a través de la utilización de técnicas de sencilla aplicación.
- 4) Brindar herramientas básicas para la interpretación del ambiente bio-cultural regional.
- 5) Estimular la formación de individuos responsables que respeten el entorno cultural y natural para que puedan convertirse en agentes multiplicadores.

Desarrollo de las actividades

En virtud de lo expuesto en los ítems anteriores, el Proyecto se propone una estructura de actividades programadas que ayudarán a lograr los objetivos generales y específicos. Existe un cronograma de actividades generales del MAGNa, cuyo cuadro sintético se adjunta aparte, y otro referido a las propuestas pedagógicas.

- 1) Se promueven acuerdos y/o convenios con escuelas secundarias con orientación en Ciencias Naturales y afines. Esto implica el trabajo conjunto con docentes y alumnos del 4º, 5º y 6º año, sobre la base de los contenidos curriculares y a través de actividades orientadas bajo el concepto del "Taller de conservación y preservación del patrimonio bio-cultural regional".

Programa del Taller

a) Acercamiento de la Universidad a las escuelas secundarias:

i) Personal del Museo MAGNa se acercará a los colegios con orientación en Cs. Naturales de la zona para proyectar y explicar una presentación en pantalla y/o un corto documental para introducir a los alumnos en la problemática ambiental regional.

ii) El docente a cargo de la materia (colegio) deberá trabajar los contenidos básicos en clase.

b) Acercamiento de las escuelas secundarias a la Universidad:

i) Reconocimiento del espacio natural e histórico en el que está inserta la Facultad de Ciencias Agrarias de la UNLZ.

ii) Trabajo de campo con los alumnos para identificar los distintos elementos que integran el medioambiente circundante. Recolección y análisis del material.

iii) Interpretación y puesta en valor del patrimonio histórico, arquitectónico y social perteneciente a la Facultad de Cs. Agrarias, y por ende a la comunidad.

iv) Actividades que promuevan actitudes de concientización de protección del patrimonio bio-cultural, en función de la relevancia ambiental de Santa Catalina.

v) Conceptos básicos de conservación preventiva. Implementación de los mismos a través de acciones simples cotidianas.

vi) Realización de una muestra de paneles y afiches de difusión en el establecimiento educativo para promover la concientización al resto de la comunidad educativa.

c) Muestra anual en la Facultad de Ciencias Agrarias de los afiches producidos por los alumnos participantes de todas las escuelas que participaron del taller.

2) Se realizan diversas actividades en las escuelas y en la Facultad de Cs. Agrarias, tales como:

a) proyección de material visual, trabajos prácticos de campo, análisis de conceptos, incentivos a la investigación, conocimiento de técnicas básicas de preservación, etc.

b) visitas guiadas a grupos de escolares de educación básica primaria, acompañadas con el desarrollo de actividades específicas que complementarán las exposiciones temporarias, las cuales serán temáticas, con el fin de utilizar al museo como recurso didáctico (complementario de la actividad docente) y afianzar el vínculo con la Universidad.

c) Visitas con actividades lúdicas y experimentales dirigidas a grupos escolares del nivel inicial, adaptando los contenidos a la etapa evolutiva de los alumnos (4 y 5 años)

d) Ciclo de charlas y conferencias abiertas a la comunidad, con invitados especialistas en diversas temáticas relacionadas con temas de preservación y conservación de Patrimonio histórico, cultural, arquitectónico, artístico y ambiental.

e) Visitas guiadas por personal especializado en el área declarado reserva y paisaje protegido por Ley Provincial N° 14.294/11.

f) Publicación de material didáctico relacionado con la temática del Patrimonio del Museo dirigido a docentes y alumnos de todos los niveles.

g) Promover tareas de investigación sobre las colecciones que integran el acervo del museo y su entorno.

Conclusiones

Desde el inicio de sus actividades, el MAgNa recibió la visita de 500 personas, entre alumnos de escuelas primarias y medias, y contingentes especiales del público en general. Algunas de las actividades son compartidas con el Museo de Morfología Animal "Gregorio Montes", de la misma Facultad, situado en forma contigua al MAgNa. Dada la ubicación estratégica dentro de la Facultad de Ciencias Agrarias, incluida esta dentro del Sitio Histórico Nacional Santa Catalina y a la vez en la Reserva Natural Provincial homónima, el MAgNa se constituye hoy como sede operativa y centro de interpretación para las actividades de difusión y educación ambiental del área. Se trata de una experiencia educativa integral que contribuye al crecimiento de la Facultad de Ciencias Agrarias dentro de su contexto social, geográfico y ambiental.

Bibliografía citada

Cassani, J.E. 1978. Didáctica general de la enseñanza media. Librería del Colegio, Buenos Aires.
Chacón, E.; Crowder, R.; Aguirre, A.; Poggi, S. 2008. Identidad y globalización. III Jornadas de Museología, Buenos Aires.

De Magistris, A.A. 1996. Relevamiento florístico de Santa Catalina. Ed. Facultad de Ingeniería y Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Lomas de Zamora. 84 p.

De Magistris, A.A. y Baigorria, J.E.M. 2008. Jornadas de Historia del Conurbano Sur "Arquitecto Dr. Alberto S. J. de Paula" organizadas por el Instituto Histórico Municipal de Lomas de Zamora. Agosto de 2008.

Manganiello, E. 1970. Introducción a las ciencias de la educación. Librería del Colegio, Buenos Aires.

Wright, J. y Albertó, E. 2002. Guía de los hongos de la Región Pampeana Parte I. Hongos con laminillas. Ed. LOLA, Buenos Aires.

Wright, J. y Albertó, E. 2006. Guía de los hongos de la Región Pampeana Parte II. Hongos sin laminillas. Ed. LOLA, Buenos Aires.

CIRCUITO AGROALIMENTARIO: UNA HERRAMIENTA DE ARTICULACIÓN CON LA COMUNIDAD EDUCATIVA Y LA SOCIEDAD

Gonzalez C.; Manera G.; Cuggino S.; Sebastian y Pérez M.; Illa C.; Kopp S.; Daniele, A.; Uliana A.; Pérez M.A.

Facultad de Ciencias Agropecuarias - Universidad Nacional de Córdoba.

gonzalezcarlosangel@yahoo.com.ar

Resumen:

La universidad debe generar las condiciones necesarias para establecer vínculos con la sociedad a modo de diálogo. También tiene la responsabilidad de generar recursos y espacios colectivos de conocimiento que permitan la articulación con otros niveles educativos y con la sociedad en conjunto. Con el objetivo de alcanzar la articulación entre los distintos niveles del sistema educativo, el sistema científico-tecnológico y la comunidad, el Área de Consolidación de la Facultad de Ciencias Agropecuarias (F.C.A.) de la Universidad Nacional de Córdoba, diseñó la actividad Circuito Agroalimentario en dos ediciones. La primera en el año 2012 denominada "Circuito agroalimentario: una recorrida por la producción primaria de alimentos" y una segunda edición en el año 2013 que llevó el nombre de "II Circuito agroalimentario: desde la producción primaria hacia la industria". Ambas actividades tuvieron como objetivo general acercar y vincular a los alumnos, docentes de colegios secundarios y público en general a la Facultad de Ciencias Agropecuarias, mediante la divulgación de los avances científicos-tecnológicos de la FCA, de empresas, organizaciones y micro emprendimientos en el área de agroalimentos. La exposición se organizó a través de stands interactivos, diseñados espacialmente según un circuito que permitió el abordaje del conocimiento de manera sistémica, desde aspectos básicos hasta tecnologías avanzadas. De esta manera, los expositores mostraron cómo se hace ciencia en la vida cotidiana, en la producción primaria y en la industria. Los visitantes pudieron interactuar con docentes universitarios, investigadores y ayudantes alumnos de la Facultad y con representantes de empresas invitadas, vinculadas al sector de agroalimentos.

Palabras clave: articulación; agroalimentos; área de consolidación

Introducción:

La sociedad está inmersa en un contexto de cambios continuos, que se refleja en sus instituciones y sus prácticas; es responsabilidad del ámbito educativo preparar a los jóvenes para la inserción social. Desde la concepción de ciencia, como actividad humana de construcción social y en el compromiso de divulgar los avances científicos alcanzados en los centros de investigación, resulta relevante tender redes entre la comunidad educativa, la comunidad científica y la sociedad.

La universidad debe generar las condiciones necesarias para establecer vínculos con la sociedad a modo de diálogo que permita transformar y recrear actitudes y conductas que promuevan un ejercicio permanente de reflexión. Por lo tanto, la Universidad tiene la responsabilidad de generar recursos y espacios colectivos de conocimiento pedagógico que permitan la articulación con otros niveles educativos y con la sociedad en conjunto (Weissmann, 1994, Iglesias *et al.*, 2005).

La articulación como un modo especial de relación en la que sus términos -las instituciones educativas de nivel medio y de nivel superior- comparten la reflexión sobre sus prácticas y contenidos curriculares, a partir de la situación de transición que atraviesa el alumno, en el marco de un determinado momento evolutivo y de un proceso de elección vocacional (Nayar, 2005).

Con el objetivo de alcanzar la articulación entre los distintos niveles del sistema educativo, el sistema científico-tecnológico y la comunidad, los docentes investigadores pertenecientes al Área de consolidación Tecnología de la producción de agroalimentos de la Facultad de Ciencias Agropecuarias (FCA) de la Universidad Nacional de Córdoba (UNC), diseñó la actividad Circuito Agroalimentario en dos ediciones. La primera en el año 2012 denominada “Circuito agroalimentario: una recorrida por la producción primaria de alimentos” y una segunda edición en el año 2013 que llevó el nombre de “II Circuito agroalimentario: desde la producción primaria hacia la industria”. Ambas actividades tuvieron como objetivo general acercar y vincular a los alumnos y docentes de colegios secundarios a la FCA de la UNC, mediante la divulgación de los avances científicos-tecnológicos en el área de agroalimentos.

Toda acción que propenda a la familiarización con las ciencias, permite a jóvenes y adolescentes aprender de su entorno, involucrarse activamente con lo que está sucediendo en él, interactuar con el medio, responder a sus estímulos, aprender a través del método, accionar de manera sustentable y confrontar con diversos puntos de vista.

Las posibilidades que ofrecen las visitas a las unidades académicas de la Universidad a través de encuentros coordinados entre docentes del ciclo medio e investigadores docentes universitarios, permite mostrar cómo se hace ciencia, las metodologías y técnicas disponibles, limitaciones y perspectivas futuras así como la transferencia directa al quehacer cotidiano (Pérez *et al.*, 2008). Este tipo de propuestas que contemplan diversas actividades y materiales, amplía las oportunidades de propiciar aprendizajes en conocimientos conceptuales, procedimentales y actitudinales. Además, cobra gran importancia el cambio del escenario cotidiano de los alumnos, al acercarlos a otras instituciones fuera de la escuela, en donde se establecen otras relaciones y actividades.

Metodología y recursos:

La metodología de trabajo tuvo, en ambas ediciones, tres momentos definidos: un trabajo previo, durante y posterior al día del desarrollo del Circuito.

Actividades previas a la realización del Circuito:

Las actividades previas involucraron la puesta en común de objetivos, ideas, aspiraciones, de parte de todo el equipo de trabajo del Área de Consolidación Tecnología de la producción de agroalimentos. Se estableció la fecha y se comunicó mediante notas a las autoridades de la Universidad Nacional de Córdoba y de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, pidiendo la autorización y el aval institucional para el desarrollo del Circuito Agroalimentario.

Invitaciones y Difusión: se invitó mediante notas a las autoridades, docentes y estudiantes de la FCA y de carreras universitarias relacionadas a la temática a abordar en el Circuito. Por medio de correos electrónicos se invitaron a los alumnos y docentes de los Establecimientos Educativos de la Provincia de Córdoba de Nivel Medio. Se difundió el evento mediante las redes sociales, correos electrónicos y gacetillas publicitarias en la prensa escrita.

Se realizó una convocatoria abierta invitando a participar en carácter de Expositor, a diferentes áreas de investigación de la FCA, empresas privadas y entidades públicas relacionadas al sector. En la segunda edición del Circuito se invitaron a profesionales para exponer temas de interés relacionados a los agroalimentos. Estas charlas tuvieron lugar en espacios y horarios pre establecidos y difundidos a todos los participantes.

Apoyo económico: se solicitó apoyo económico, para cubrir los gastos para la realización del evento a diferentes entidades tanto públicas como privadas. En la segunda edición del Circuito se contó con el apoyo económico de la Secretaría de Ciencia y Técnica de la Universidad Nacional de Córdoba.

Actividades durante el Circuito:

Todas las actividades que se realizaron durante el circuito tuvieron una adecuada organización previa, con participación activa y comprometida por parte de los organizadores, alumnos convocados y autoridades. Las tareas involucraron, el armado de stands, cartelera, acondicionamiento de aulas para las conferencias y espacios destinados al refrigerio. Además, hubo un equipo de docentes encargados de la recepción y bienvenida a las autoridades, conferencistas y delegaciones.

Actividades posteriores al Circuito:

Se redactaron notas de agradecimiento a los expositores, conferencistas y autoridades de los colegios secundarios. Se realizaron los certificados para los expositores, conferencistas, alumnos y docentes que visitaron el Circuito, ayudantes alumnos y docentes investigadores que participaron en la organización de los stands, a las empresas involucradas e instituciones involucradas.

Resultados

Como se muestra en la Tabla 1, en la primera edición del Circuito Agroalimentario se contó con la participación de 399 alumnos de escuelas secundarias, acompañados por 30 docentes los cuales representaron a 14 escuelas secundarias de la provincia de Córdoba

Tabla 1: Detalle del nivel de participación en las dos ediciones del Circuito Agroalimentario.

	I CIRCUITO AGROALIMENTARIO 2012	II CIRCUITO AGROALIMENTARIO 2013
Alumnos de escuelas secundarias	399	499
Docentes de Establecimientos de Nivel Medio	30	25
Escuelas secundarias	14	15
Empresas, instituciones y micro emprendimientos	0	9
Conferencistas	2	5
Docentes investigadores de la FCA	58	100
Stands	21	51
Alumnos de la FCA involucrados en los Stands	10	25

En la segunda edición, el total de alumnos del nivel medio aumentó a 499 (Figura 1), acompañados por 25 docentes provenientes de 15 escuelas secundarias.

Con respecto al programa de actividades en ambos circuitos, se observó que en la segunda edición el número de stands para visitar aumentó de 21 a 51 (Figura 2); reflejo del incremento de los docentes investigadores de la FCA involucrados en los mismos; y la incorporación de empresas, instituciones y micro emprendimientos de la Provincia de Córdoba.

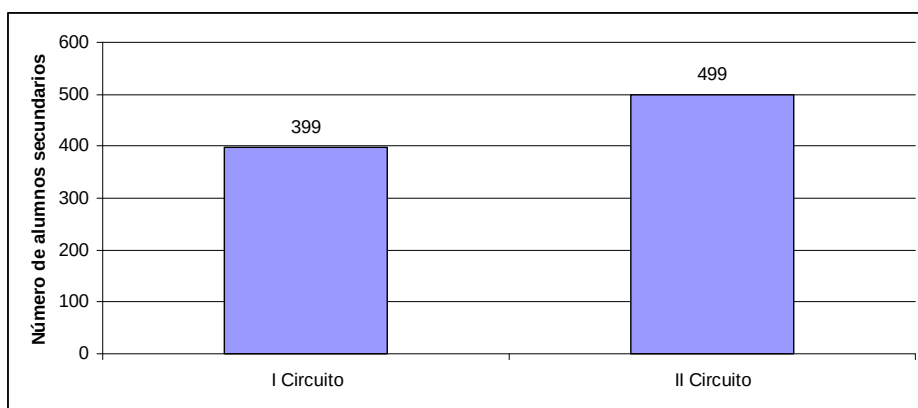


Figura 1: Número de alumnos secundarios presentes en los Circuitos

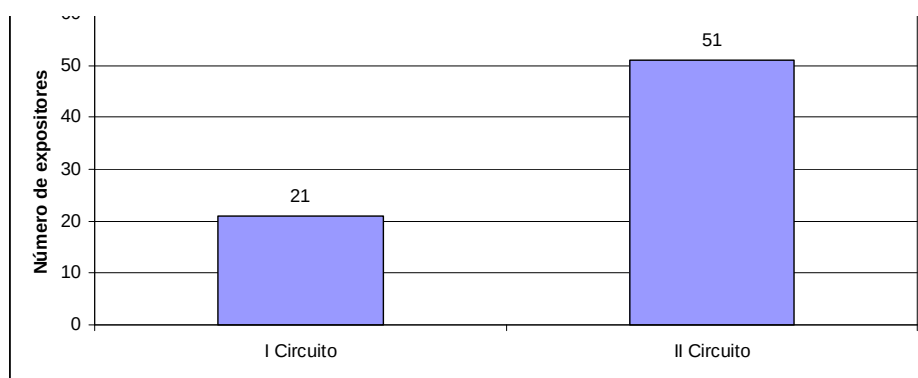


Figura 2: Número de expositores presentes en los Circuitos

Todos los stands que se presentaron abordaron temas vinculados a la producción de agroalimentos, desde la producción primaria hasta la obtención de un producto procesado en una industria. Los temas en cada uno de los stands y las formas de exposición estuvieron bajo la responsabilidad de un docente investigador que actuó como tutor, y un alumno avanzado de la FCA, ayudante alumno o integrantes del Programa de Iniciación Profesional. De estos últimos, se puede observar que hubo un aumento en la participación en la segunda edición del Circuito (Tabla 1) debido al grado de motivación generado.

En los espacios destinados se montaron experiencias sencillas, se mostraron videos explicativos, se instalaron equipos que los asistentes pudieron manejar, se colocaron diferentes materiales biológicos que los alumnos observaron y manipularon. Los visitantes alumnos y docentes que recorrieron los circuitos, intercambiaron experiencias, plantearon dudas, intereses y propuestas a cada expositor.

La oferta de charlas en las distintas temáticas abordadas fue de interés tanto para los alumnos como para los docentes investigadores, evidenciado en la numerosa asistencia en el auditorio en cada una de las exposiciones.

Las empresas, instituciones y microemprendimientos que formaron parte del segundo Circuito Agroalimentario fueron una estrategia muy importante para el intercambio de experiencias de inserción laboral, que compartieron con los alumnos que visitaron el circuito. Las empresas expusieron sus temáticas mediante la degustación de productos, intercambio de información, folletería y proyección de videos. La presencia de la agroindustria permitió establecer una visión real del posicionamiento de la oferta

de productos provinciales a nivel nacional e internacional y las posibles fuentes de trabajo a nivel regional, como contribución al asentamiento y el desarrollo económico.

Dentro de esas instituciones, se contó con la presencia de La Bolsa de Cereales y el Instituto Superior de Villa del Rosario Carrera de Molinería, quienes presentaron una amplia gama de servicios para el sector agroindustrial. Entre las empresas de insumos para el agro se hicieron presente Du Pont, BASF y Aislater; y entre los microemprendimientos La Finca, con producción de azafrán, y La Majadita, establecimiento caprino elaborador de quesos.

Consideraciones finales

En las dos ediciones del Circuito de Agroalimentos se logró vincular a los alumnos y docentes del nivel medio que participaron con el sistema científico-tecnológico de la Facultad de Ciencias Agropecuarias. Con la creación de estos espacios de interacción entre investigadores, docentes y alumnos, se propició la construcción de vínculos; se generó el ambiente para intercambiar experiencias, inquietudes y necesidades, dando origen a proyectos de cooperación e investigación sobre problemáticas variadas en el seno de la institución como en el ámbito rural y urbano, plasmados en acuerdos de vinculación tecnológica.

La participación de instituciones y empresas vinculadas al sector agropecuario amplió el abanico de la oferta en el II Circuito y posibilitó interacciones entre sí y con la FCA que resultaron beneficiosas para todos, promoviendo la complementación y articulación de los distintos sectores de la comunidad.

La interacción con docentes y alumnos avanzados en la carrera de Agronomía y las propuesta ofrecidas en ambas ediciones del Circuito Agroalimentario, fueron útiles para los alumnos de las escuelas del nivel medio que participaron, como mecanismo disparador de inclusión en la vida universitaria.

Bibliografía

- Carretero, M. 2000. Construir y Enseñar Las Ciencias Experimentales. Aique. Bs. As. Argentina.
- Iglesia, P., De Micheli, A.; Donato, A. y Otero, P. 2005. La articulación Escuela Media-Universidad como espacio de transición, obstáculos y estrategias. Tercer encuentro de Investigadores en Didáctica de la Biología. ADBIA <http://www.adbia.com.ar>
- Nayar, A. 2011. La articulación entre Escuela Secundaria y Universidad. <http://www.uca.edu.ar/mailling/ingreso/La-articulacion-entre-Escuela-Secundaria-y-Universidad.pdf>
- Pérez, M.; García, S.; Kopp, S.; Daniele, A; Novo, R. 2008. Una mirada diferente de trabajo vincular: desde la universidad hacia el ciclo medio. VII Jornadas Nacionales de Extensión universitaria. San Luis. ISBN 978- 987- 1031-73-3.
- Weissmann, H. (comp.). 1994. Didáctica de las ciencias naturales. Aportes y reflexiones. 1ª ed., 1ª reimpresión. Ed. Paidós. Buenos Aires.

LA CAPACITACIÓN EN HORTICULTURA Y FLORICULTURA COMO ACTIVIDAD TERAPÉUTICA PARA PACIENTES DEL ÁREA DE SALUD MENTAL

Hashimoto, P.^{1,2}, Vázquez, J.^{1,2}, Aranda, C.³, Di Giácomo, M.³

¹ Facultad de Cs. Agrarias-Univ. Nac. de Lomas de Zamora, ² Centro de Educación Agraria N° 4 Lomas de Zamora - DEA DGCyE Bs. As., ³ Hospital Interzonal General de Agudos Luisa C. de Gandulfo - Ministerio de Salud, prov. de Buenos Aires.

hashimoto@agrarias.unlz.edu.ar

Resumen

La horticultura así como el contacto con las plantas se ha utilizado como herramienta terapéutica para pacientes con patologías mentales, desde principios del siglo pasado. En la Argentina, esta actividad socializadora se comenzó a implementar desde 1923 dentro de instituciones psiquiátricas. El Hospital de día "Manos creativas" a través del Taller de Huerta "Los Felices", aborda una estrategia terapéutica para el trabajo con pacientes en los que, por la patología que presentan, la atención psicológica individual en un consultorio externo resulta insuficiente. Sus objetivos principales son promover la salud mental de los pacientes, lograr la integración social en la comunidad y brindarles nuevas herramientas cognitivas a través de la capacitación teórica y práctica de distintos procesos operacionales y metodológicos relacionados con la actividad hortícola/florícola. El Taller de Huerta genera nuevas aperturas hacia la comunidad ya que los pacientes han logrado relacionarse con otras personas fuera de su ámbito familiar y han podido hablar ante cámaras contando su experiencia dentro del taller en una entrevista realizada para Canal 23. Teniendo en cuenta que al comenzar el taller algunos no podían ni siquiera llegar solos, que la mayoría no conocía nada de semillas, época de siembra y de cosecha, que les costaba hablar hasta con los coordinadores y demás cuestiones inherentes a su estado en general, los resultados evaluados desde el área psicológica, son ampliamente positivos y visibles en alto grado.

Palabras clave: horticultura; plantas; patologías mentales; terapia; capacitación.

Antecedentes

La horticultura (jardinería y huertas), que comienza a utilizarse en España, como herramienta en terapia en el año 1806 con personas con enfermedad mental, es el proceso por el cual los individuos pueden desarrollar su bienestar usando las plantas y la horticultura (Olivar Fraile, 2010). A partir de 1917, el Departamento de Terapia Ocupacional del Hospital Bloomingdale (Nueva York, E.E.U.U.), ofrece formación en horticultura (Tereshckovich, 1973). El primer proyecto de Terapia hortícola lo desarrolla Ruth Mosher Place en 1948 en Nueva York. En 1973 se funda la Asociación Americana de Terapia Hortícola en E.E.U.U. Para 1978 se funda en el Reino Unido la Sociedad para la Terapia Hortícola, en 1984 en Australia la Asociación Victoria de Terapia Hortícola y en 1987 la Asociación Canadiense de Terapia Hortícola.

En la Argentina dentro del modelo de rehabilitación propuesto por Domingo Cabred (1991) "la categoría trabajo facilitaba la integración a las pautas socializadoras del régimen institucional, dentro de las instituciones psiquiátricas. Entre las actividades pueden destacarse actividades de índole rural tales como horticultura, jardinería y agricultura" (Argentina, Comisión Asesora de Asilos y Hospitales Regionales, 1923). En el ámbito de la educación no formal, el Centro de Educación Agraria N° 4 (CEA N° 4) Lomas de Zamora, desde 2004 hasta 2011 ha capacitado a menores en condiciones de vulnerabilidad callejera y abandono - Hogar el Alba (Ministro Rivadavia) - y a madres adolescentes con carencias económicas, maltratos y patologías mentales - Hogar Materno de José Mármol (Dir. de Minoridad y Familia –

Pcia. Bs As.), empleando en ambos casos la horticultura como herramienta socializadora y permitiendo la adquisición de habilidades teóricas y prácticas.

Asimismo, la Facultad de Ciencias Agrarias-UNLZ (FCA) y el CEA N°4, han realizado diversas reuniones con profesionales del Hospital Interzonal J.A. Estévez para pacientes mentales de sexo femenino, el Instituto Emilia y Manuel Patiño y el Centro de Rehabilitación de Adicciones Pueblo de la Paz.

Desde principios de mayo de 2013, se ha iniciado desde la Cátedra de Horticultura y Floricultura de la FCA-UNLZ conjuntamente con el CEA N ° 4, actividades prácticas en modalidad de Taller en el Hospital Interzonal General de Agudos Luisa C. de Gandulfo, con pacientes ambulatorios de la Dirección de Salud Mental de dicho nosocomio.

Enfoque terapéutico de patologías mentales

La horticultura a modo de tratamiento de diversas patologías psiquiátricas busca el desarrollo y/o recuperación de la autonomía del individuo, mediante la integración de habilidades físicas con conocimientos básicos, mejorando habilidades motoras y cognitivas e incorporando hábitos saludables a una actividad que principalmente se desarrolla al aire libre (Peña Funciños, 2011). Asimismo la Horticultura terapéutica puede disminuir la gravedad de la depresión y mejorar la percepción de la capacidad de atención mediante la participación de la atención sin esfuerzo (González *et al.*, 2011). En la actualidad existe una creciente demanda por parte de la sociedad en general y de las instituciones nacionales, provinciales y municipales, de proyectos, programas y talleres que posibiliten a los pacientes la adquisición de habilidades, conocimientos, sociabilización e interacción con distintos agentes sanitarios y educadores.

Peña Funciños (2011), menciona los siguientes beneficios avalados por estudios científicos:

Cognitivos

- estimulación de la memoria
- mejora de la concentración y aumento de la capacidad de atención
- incremento generalizado del funcionamiento cognitivo
- desarrollo de la capacidad creativa y de la inteligencia estética

Psicológicos

- mejora en el estado de ánimo
- mitigación de la depresión

Enfoque social

La mayoría de las personas con patologías y/o desórdenes psicológicos /psiquiátricos deben enfrentar la exclusión social debido a que no tienen un acceso equitativo a la oportunidades que brinda la sociedad, incluido un salario, empleo, condiciones habitacionales, educación y al ocio (Office of the Deputy Prime Minister, 2004). Sempik & Aldrige (2005) los incluyen dentro del grupo vulnerable de la sociedad, que incluye también a los niños y ancianos. La contención y la inclusión social de los pacientes son de particular importancia en la terapia ocupacional y tiene como principal objetivo aumentar las oportunidades de los mismos a participar de la vida en comunidad (HM Government, 2006). La exclusión social la cual comprende una ocupación relevante, puede ocurrir cuando las interacciones personales son limitadas. El sentido de pertenencia debe cumplir con 4 características medio-ambientales, para que tenga efecto sobre los pacientes (Rebeiro, 2001):

- a) Afirmación
- b) Factores que favorezcan la libre elección y decisiones propias de cada individuo

- c) Provisión de un espacio público o privado
- d) Ambiente física y emocionalmente seguro

Dispositivo “Hospital de Día”

Haciendo un poco de historia vemos que los hospitales de día nacen en la antigua Unión Soviética en 1935, lo cual se va a desplegar luego con más fuerza en Canadá, en este camino se articularan la anti psiquiatría y la psicología social. En la década del 60 se fundan los primeros hospitales de día en América Latina (Porto Alegre y La Habana), ya en esas épocas se iniciaban las primeras experiencias en el campo grupal entre pacientes y con las familias de estos en Argentina, donde los pacientes permanecían en un servicio ambulatorio, será en 1967 donde García Badaraco crea en el país el primer hospital de día, en el Hospital Borda.

El dispositivo de hospital de día brinda al **“sujeto con padecimiento psíquico”**, la posibilidad de un ordenamiento, el objetivo tendrá en su horizonte el re-ordenamiento de la vida cotidiana del paciente, e incluso de algunos aspectos de la dinámica de su familia

Por lo dicho las líneas de acción no solo tienen que ver con los psicológico y lo psiquiátrico, sino con un marco más amplio e integrador que se relaciona con lo psicoeducativo, para mediar en los procesos de integración o de reinserción social, en definitiva la idea directriz es promocionar un lazo con otros.

El Hospital de Día “Manos Creativas” como dispositivo, desde el cual abordar una estrategia terapéutica para el trabajo con pacientes en los que, por la patología que presentan, la atención psicológica individual en un consultorio externo resulta insuficiente, ofrece un marco, tiempo, espacio, legalidad que posibilita una atención más adecuada.

Las dificultades más frecuentes de quienes lo integran son relativas al importante grado de retraimiento e inactividad, manifestándose ésta, en la falta de interés por las cosas de su vida cotidiana, la imposibilidad parcial a muchas veces total para sostener un trabajo, y también la dificultad en establecer un lazo con otros. Muchas veces sus limitaciones tienen incidencia en cuestiones tan básicas como el impedimento de mantener la higiene personal, una alimentación adecuada o alteraciones en el descanso (insomnio).

En ocasiones, estos síntomas son de una severidad tal que hacen necesaria la internación psiquiátrica como respuesta. Es en este sentido, que la creación del Hospital de Día permite una forma de intervención que en tanto está constituido por “Talleres”(de Artesanía, Plástica, Música, Inserción social y laboral, Asamblea, Fotografía y Huerta) donde se realizan actividades organizadas en espacio y tiempo, que tiende a propiciar un ordenamiento, haciendo posible la actividad. Esta propuesta asistencial es la que muchas veces **evita la necesidad de una internación**.

La oportunidad que ofrecen los talleres permite que el paciente no permanezca internado, lo cual quiere decir encerrado y segregado de lo social, sino implicado en su propio proceso de recuperación.

Desde el punto de vista de las políticas sanitarias y desde lo económico, la implementación de este dispositivo, reduce tanto los costos económicos para el estado como la cronificación para el paciente.

Sabemos que históricamente el manicomio como lugar de encierro, tuvo su fundamento en la creencia de la necesidad de desterrar no solo la locura, sino al loco de la sociedad. Además de la tremenda crueldad que esto significa para con estos enfermos, el estado parece desconocer el costo económico que implica mantener un alojamiento, medicación y mantención para un sujeto que permanece improductivo.

La consecuencia más seria que produce la enfermedad mental, es la ruptura del lazo social: nada es más grave para un individuo que perder el lazo con el otro, lo cual implica, entre otras cosas, el aislamiento, el quedar por fuera de la comunidad o sea, nada menos que perder su condición de sujeto. Citando a Freud (1935) *“la salud psíquica reside en la capacidad de un individuo para amar y trabajar”*.

Los talleres entonces, son una propuesta para que mediante la construcción de objetos, que pueden circular, se rehabilite el lazo social. Es una forma para que ese sujeto que perdió su capacidad de proyectarse en una actividad, pueda recuperar algún deseo a través del hacer diario. Que el paciente este convocado diariamente a asistir a distintos talleres donde se le presenta una propuesta diferente, no solo disminuye los efectos de su retracción, sino que le permite “hacer con otros”.

La construcción de un objeto, sea una artesanía, un dibujo, la floricultura o la horticultura, son elementos que pueden circular tanto en una muestra, exposición o en una feria para su comercialización, y le permite a ese sujeto, reinsertarse en lo social a través de su producción. La rehabilitación será entonces, la resocialización misma.

Objetivos

A través del Taller de Huerta “Los Felices” se tiene como objetivos principales: promover la salud mental de los pacientes, lograr la integración social en la comunidad y brindarles nuevas herramientas cognitivas a través de la capacitación teórica y práctica de distintos procesos operacionales y metodológicos relacionados con la actividad hortícola/florícola.

Metodología

El predio se encuentra ubicado en el centro del Hospital, donde confluyen la edificación original y la nueva. La superficie estimada es de unos 50 m² aproximadamente. (Figura 1). El trabajo en equipo, la planificación y organización de las tareas y la división de las mismas, forman parte del trabajo en cada uno de los encuentros semana tras semana.

No hay un tiempo promedio estipulado de tratamiento, sino que este depende de cada paciente en particular y de la evolución del mismo. Es importante resaltar que estos pacientes se encuentran en su mayoría desocupados y/o con trabajos temporales sin relación de dependencia legal. Asisten hombres y mujeres desde los 20 años en adelante. No hay distinción de tareas, todos rotan por las mismas. A los efectos de su operacionalización, se desarrolla a través de estrategias didácticas tendientes a involucrar “lo teórico” y la “practico” como dimensiones constitutivas de un marco referencial integral para el abordaje de las distintas situaciones a tratar. Los pacientes asisten semanalmente a encuentros con carácter “mostrativo” eminentemente basado en prácticas de cultivo de especies hortícolas y florícolas a través de las siguientes labores:

- preparación del cantero previa nivelación y desterronado
- delimitación del área de cultivo y marcación de las líneas de siembra
- siembra y/o transplante de especies de acuerdo a su ciclo: otoño-invernales y primavera-estivales
- riego
- desmalezado
- tutorado
- cosecha
- eliminación de restos de cosecha y picado para producción de compost

Los pacientes organizados por días se responsabilizan del riego de los canteros a lo largo de toda la semana.

Resultados y logros terapéuticos

Como resultado del trabajo llevado a cabo en el taller se observa que los objetivos propuestos se logran dependiendo de la particularidad de cada paciente.

Específicamente el taller de huerta genera nuevas aperturas hacia la comunidad: por un lado por la ubicación central del predio y por otro lado por el hecho de que el tema del que se trata este taller en particular, muchas son las personas que se acercan a consultar y observar interesándose en las tareas que realizan los pacientes y preguntándoles por ciertas cuestiones relativas a la tarea que llevan a cabo. Este es un logro muy importante para ellos, relacionarse con otros fuera de su ámbito familiar, algunos no están acostumbrados a hacerlo y a partir de asistir al taller cada vez lo realizan de forma más espontánea.

Por otro lado como logro particular de cada uno, se acercan a lugares de la comunidad como ser viveros, para averiguar sobre objetos que necesitan. Ellos mismos han comenzado a interesarse por obtener información a través de distintos medios y brindarla al equipo de trabajo, y de la misma manera traen nuevas propuestas. Lo trabajado en el taller también es llevado por los pacientes a su vida cotidiana en ya que muchos de ellos han realizado su propia huerta en sus hogares.

Se interesan por la Huerta, por cuidarla, por aprender nuevas cosas. Se animan a preguntar y a responder cuando surge una pregunta ya sea entre sus pares o con las personas en general. Les agrada mostrar lo que cosechan, se los llevan para uso personal (Figuras 2, 3). Comparten recetas entre ellos. Pudieron hablar ante cámaras contando su experiencia dentro del taller en una entrevista realizada para CN23 (<http://www.youtube.com/watch?v=c0z1Y3YxzWM>).

Teniendo en cuenta que al comenzar el taller algunos no podían ni siquiera llegar solos, que la mayoría no conocía nada de semillas, época de siembra y de cosecha, que les costaba hablar hasta con los coordinadores y demás cuestiones inherentes a su estado en general, los resultados evaluados desde el área psicológica, son ampliamente positivos y visibles en alto grado. A raíz de lo cual cada vez son más los pacientes derivados por sus terapeutas individuales al taller.



Figura 1: Actividades diversas realizadas durante el año 2013/14



Figuras 2 y 3: Imágenes de la producción y sistemas de cultivo (horticultura y floricultura) durante los distintos ciclos de cultivo.

Bibliografía

- Cabred, D. 1991. Discurso Inaugural de la Colonia Nacional de Alienados. En: *Revista Argentina de Psiquiatría Vertex*, II (3), 1-8.
- CN23. 2014. Puertas Abiertas. Programa 014. www.youtube.com
- Comisión Asesora de Asilos y Hospitales Regionales 1923. Discurso inaugural con motivo de la colocación de la piedra fundacional en la Colonia para niños con retardo. Memoria Médico Administrativa. Buenos Aires: Imprenta del Asilo Colonia Regional Mixto de Retardados.
- Freud, S., 1935. Die Endliche und undendliche Analyse Gesammelte Werke Vol. XIII Fischer: Frankfurt p. 365.
- González, MT, Hartig, T., Patil, GG, Martinsen, EW, y Kirkevold, M. 2011. Un estudio prospectivo de cuestiones existenciales en la horticultura terapéutica para la depresión clínica. En: *Problemas en enfermería de salud mental*, 32 (1), 73-8.
- HM Government. 2007. En: *PSA Delivery Agreement 21: Build more cohesive, empowered and active communities*. London: HMSO. URL: www.hm-treasury.gov.uk
- Lellis, M., Rosetto, J. 2009. Cien años después: Transformaciones de una institución asilar en la República Argentina. URL: www.ea-journal.com. 1 (1-28).
- Office of the Deputy Prime Minister. 2004. Mental Health and Social Exclusion. Office of the Deputy Prime Minister, London UK. Social Exclusion Unit. Product code: 04 SEU 02281. 15 pp.
- Olivar Fraile, L. 2010. La horticultura como terapia: el huerto terapéutico en T.O. con salud mental, construyendo la identidad ocupacional. *Terapia ocupacional*. En: *Revista informativa de la Asociación Profesional Española de Terapeutas Ocupacionales* (Ejemplar dedicado a: XII Jornadas Estatales de TO en Salud Mental, celebradas en Madrid los días 21, 22 y 23 de octubre de 2010), 53: 41.
- Peña Fuciños, I. 2011. Terapia Hortícola-Horticultura Educativa Social y Terapéutica. En: *Revista Autonomía Personal*. 4 (32-41).
- Rebeiro, K. 2001. Enabling occupation: the importance of an affirming environment. En: *Canadian Journal of Occupational Therapy*, 68(2), 80-89.
- Sempik, J., Aldridge, J. 2005. Social and therapeutic horticulture in the UK: The growing together study. *Centre for Child and Family Research. Leicestershire*, 1.
- Tereshkovich, George. 1973. Horticultural Therapy: A Review. En: *Hortscience*, 8 (6) : 460-461.

UNA EXPERIENCIA DE INTEGRACIÓN METODOLÓGICA Y DISCIPLINAR

Jockers E.; Nievas G.; Girardin L.; Brizzio J.; Alvarez G.
Facultad de Ciencias Agrarias Universidad Nacional del Comahue
esteban.jockers@faca.uncoma.edu.ar

Resumen

El trabajo tiene como finalidad comunicar una experiencia de formación realizada en el 2010 en el marco de la Tecnicatura Universitaria para el Desarrollo de Pequeños y Medianos Productores que dictó la FCA en convenio con los municipios Cutral Co y Plaza Huinul, en la que participamos docentes del Área Producción Animal y Socioeconomía Rural y tuvo como objetivo promover la integración de contenidos y de modalidades de trabajo de gabinete y de campo en conjunto con estudiantes y productores agropecuarios.

El tipo de formación requerido, el perfil de los estudiantes, sus expectativas y las concepciones pedagógicas compartidas entre los docentes fueron los móviles para la puesta en marcha de esta experiencia pedagógica, que propone actividades de índole teórico como práctico en una constante interacción como fuente de reflexión, acción y producción de conocimiento de la realidad para transformarla.

La metodología consistió en realizar una actividad de integración que permitiera a los estudiantes de la tecnicatura: a) Analizar una problemática productiva de relevancia regional concreta en los predios, b) Seleccionar una posible herramienta tecnológica para la solución del problema; c) Realizar un ensayo de la tecnología seleccionada y evaluar su pertinencia y factibilidad d) Desarrollar una estrategia de difusión del instrumento tecnológico destinada a productores de la región. La práctica se realizó en forma grupal, bajo la coordinación del equipo docente.

Esta ha permitido que los estudiantes tomen contacto directo con la realidad con la problemática de la región, en un rol de técnicos, con los recursos del sistema productivo y con los mismos productores, realizando un aporte concreto que ha fortalecido sin duda el proceso de formación.

Palabras clave: integración; enseñanza agropecuaria; teoría-práctica

Introducción

La Tecnicatura Universitaria para el Desarrollo de Pequeños y Medianos Productores Agropecuarios (TUDA) de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional del Comahue se dictó en la localidad de Cutral Co, ubicada en la zona centro de la provincia de Neuquén, en convenio entre la FCA y el municipio entre los años 2008 y 2010.

Esta es una de de las estrategias adoptadas por el gobierno municipal para acompañar las políticas de diversificación productivas implementadas a partir 1997, luego que la matriz productiva, que diera origen a estas localidades, entrara en crisis con la privatización de YPF, generando gran parte de población desempleada.

En la región también se desarrolla la ganadería extensiva a cargo de campesinos “crianceros” quienes se dedican principalmente a la cría de ganado caprino sobre tierras fiscales de pastoreo.

Durante el año 2010, en el marco del dictado de las asignaturas Producción de Pequeños y Rumiantes y Políticas Agropecuarias y Sociología Rural, en la Tecnicatura Universitaria para el Desarrollo de Pequeños y Medianos Productores Agropecuarios

(TUDA) de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional del Comahue, los docentes de estas asignaturas nos hicimos la siguiente pregunta: ¿Contribuiría positivamente al proceso de formación de estos técnicos universitarios una actividad de formación en la cual los estudiantes sean puestos en el rol concreto de técnicos?

Esta pregunta surge en el transcurso del dictado de las asignaturas, por un lado, debido a la demanda de los estudiantes y por el otro la ausencia de instancias formales de esta naturaleza dentro del plan de estudios. La demanda de los estudiantes principalmente se origina en la necesidad de tomar contacto con el medio productivo local y sus problemáticas.

Existen antecedentes previos que involucran a estas cátedras, en el ámbito del dictado de la carrera de ingeniería agronómica donde se ha observado que la vinculación de estudiantes universitarios en prácticas formales de aprendizaje sobre casos reales introduce una fuerte relación con los sistemas productivos y un importante acercamiento a la realidad de la práctica profesional (Percáz, 2012). Por otra parte, es importante mencionar que el fin de estas instancias es el de operativizar, relacionar y profundizar los conceptos y contenidos abordados en unidades temáticas para que el estudiante logre aplicar sus conocimientos en el análisis y la resolución parcial de una situación productiva concreta (Girardin, 2013).

La formación de los futuros técnicos quienes deberán brindar respuestas competentes a los problemas de los pequeños y medianos productores requiere de la adopción de estrategias didácticas en la cual los estudiantes asuman un rol activo en su propio proceso del aprendizaje, pues es un requisito imprescindible frente al desafío del conocimiento para la intervención en la realidad rural, a la que concebimos como un objeto de estudio complejo y dinámico. Según los modelos educativos (Díaz Bordenabe, 1976), esto se corresponde con el modelo endógeno que pone el énfasis en el proceso de transformación de la persona en cuanto a la relación con su realidad y al desarrollo de sus capacidades intelectuales para la transformación de la realidad.

Con el objeto de cubrir estos requerimientos se realiza un plan de actividades que incluye la integración entre dos asignaturas y el contacto con el medio productivo en diferentes instancias y planos.

Metodología y Recursos

Se elabora un plan de 30 horas que incluye la integración entre las asignaturas Producción de Pequeños Rumiantes y Políticas Agropecuarias y Sociología Rural, que se dictan en el mismo cuatrimestre. La implementación del plan requirió un financiamiento adicional al previsto. El plan de actividades se lleva a delante con un grupo de 20 estudiantes y se constituye en cuatro etapas:

a) Análisis de una problemática productiva concreta de relevancia regional,

El dictado de la tecnicatura (TUDA) se llevó adelante en la localidad de Cutral-co ubicada en la zona centro de la provincia de Neuquén. La actividad productiva principal está relacionada a la explotación hidrocarburífera y dentro de las actividades agropecuarias, la principal es la cría extensiva de ganado caprino para la producción de fibra mohair para la exportación y “chivitos” que se comercializan en el mercado local. Esta producción es llevada adelante por pequeños y medianos productores “crianceros” sobre tierras marginales de pastoreo, con altas variaciones interanuales en la productividad forrajera, lo que conlleva a que en los veranos secos las crías (chivitos) no puedan comercializarse por falta de peso y estado corporal, lo que se traduce en altas pérdidas posteriores por mortalidad y la consecuente disminución de

los ingresos prediales. En los veranos secos este problema ocurre en la mayoría de los predios y cobra relevancia regional, debido a la disminución de la oferta de chivitos terminados.

Esta problemática se analiza en gabinete con el estudio de la dinámica nutricional de la cabra de cría, el análisis de información de resultados productivos de predios y una visita a un predio productivo de la zona.

b) Selección de una posible herramienta tecnológica para la solución del problema;

A partir de la asistencia con el grupo de estudiantes a una capacitación brindada por técnicos del INTA en una localidad cercana, donde se exponen diferentes herramientas tecnológicas para la solución de problemas nutricionales en diferentes momentos del ciclo productivo de la cabra de cría, el grupo de estudiantes selecciona como herramienta tecnológica para solucionar las pérdidas de peso de las crías en veranos secos, el *engorde a corral* que consiste en destetar a las crías, retirarlas de la zona de pastoreo y confinarlas para su engorde con el objetivo de lograr una categoría apta para la faena.

c) Realizar un ensayo de la tecnología seleccionada y evaluar su pertinencia y factibilidad.

Con el objeto de evaluar la pertinencia y factibilidad *in situ* de la herramienta tecnológica seleccionada se lleva a delante un ensayo que consiste en realizar un *engorde a corral* de crías caprinas (chivitos) con dos alimentos habitualmente disponibles en la zona; heno de alfalfa y grano de maíz.

Con el grupo de estudiantes se construyen los corrales y acondicionan las instalaciones para confinar 10 crías caprinas que son traídas de un establecimiento cercano de la zona. Se conforman dos lotes de igual peso promedio y dos estrategias de alimentación:

Lote 1: Alimentación exclusiva con heno de alfalfa

Lote 2: Alimentación con una mezcla de grano de maíz, concentrado proteico y heno de alfalfa.

Se proponen las metas físicas que figuran en la tabla N°1

Tabla N°1 Metas Físicas

	Lote 1	Lote 2
Dieta	100% Heno de alfalfa	20% Heno de alfalfa 15% Concentrado proteico, 75% Grano de Maíz.
Duración del Engorde (días)	78	42
Peso Vivo Final (Kg.)	18	18
CC ⁹ final al momento de faena	2,5	2,5

El cuidado y la alimentación estuvieron a cargo del grupo de estudiantes, lo cual requirió una dedicación extracurricular que implica aproximadamente la duplicación de la carga horaria del plan. Esto no impidió que se llevara adelante el ensayo pero generó dificultades operativas que se reflejaron en los resultados. Según puede verse en la tabla N°2

⁹ CC: Condición Corporal; es una medida objetiva que expresa en animales vivos el nivel de engrasamiento. Se utiliza una escala de 1 a 5 (Russel 1969)

Tabla N° 2: Resultados a los 60 días del inicio

	Lote 1	Lote 2
Peso Final (Kg.)	13,8	17,2
CC Final	1,75	2,15

Las dificultades operativas originadas por la alta carga horaria no permitieron alcanzar las metas físicas programados. Sin embargo, los resultados obtenidos permitieron concluir sobre aspectos esenciales para la práctica de los engordes a corral, como por ejemplo la importancia de garantizar la alimentación diaria ad-libitum, la utilización de concentrados, la realización del acostumbramiento, la conformación de lotes homogéneos y la observación y definición de la aptitud de los animales para el ingreso y la faena.



Figura N° 1: Construcción de los corrales



Figura N° 2: Chivitos en engorde

d) Desarrollar una estrategia de difusión del instrumento tecnológico destinada a productores de la zona.

En las primeras instancias del cursado de la asignatura, los estudiantes realizaron trabajos de gabinete y en el terreno para lograr un conocimiento aproximado de la estructura agraria de la comarca Cutral Co Plaza Huincul. La caracterización de la y los actores sociales fue la base sobre la cual se trabajó para planificar y organización la actividad de difusión, además de la elaboración de una cartilla y la jornada de demostración de métodos y capacitación con los productores.

Se abordaron contenidos teóricos como las críticas al modelo tradicional de adopción de Roger (Ulrich, 1989; Roling, 2006), los distintos enfoques, métodos y técnicas en extensión rural y los modelos educativos y de comunicación y su relación con la extensión rural (Ryan y Saal, 1998).

En cada uno de los encuentros previos a la realización de la Jornada con productores, se trabajó en grupos donde se fueron definiendo las etapas y tomando decisiones en relación a cómo planificar y realizar la actividad a partir del análisis crítico de los marcos teóricos en relación a la práctica concreta.

Se definieron y caracterizaron los destinatarios, se definió el objetivo de la reunión, se tomaron decisiones en relación a la difusión de la actividad en medios radiales locales.

En relación al desarrollo de la jornada: recepción de los productores, presentación de la experiencia y resultados, recorrida por los corrales, trabajo en grupo de los productores y cierre a cargo de los docentes. Se distribuyeron roles siendo los estudiantes y los productores los protagonistas.



Figura Nº 3: Los productores y el grupo de trabajo

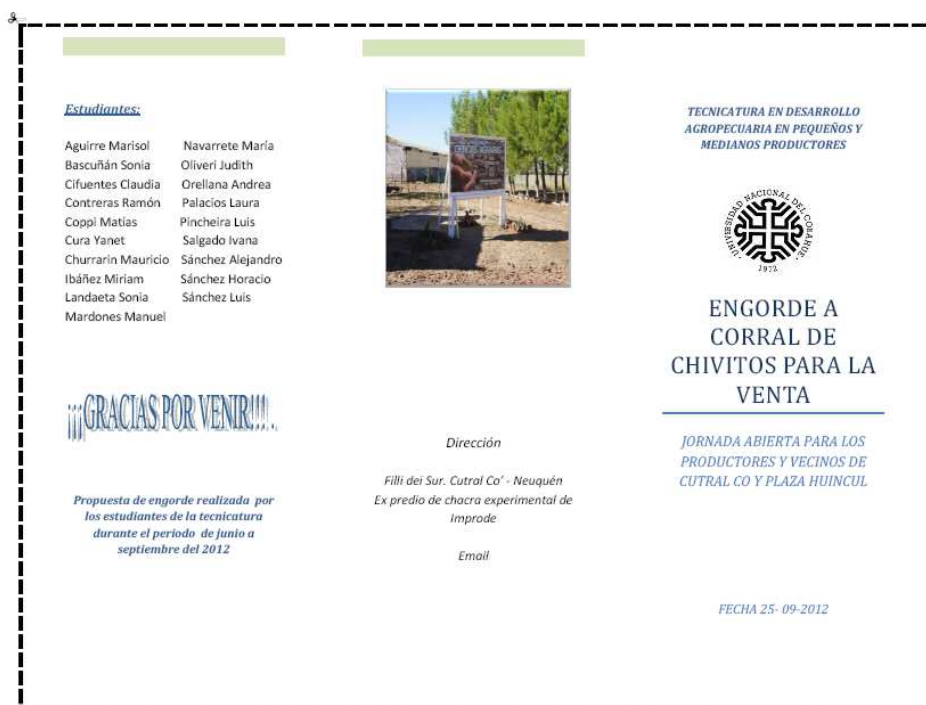


Figura N° 4: Frente de la Cartilla entregada a los productores durante la Jornada

El día de la Jornada, una vez reunidos, los docentes realizaron la presentación de la actividad a modo de contexto. Luego continuaron tres momentos: en un primer momento se expuso el problema, el ensayo y los resultados, para lo cual se hicieron cargo los estudiantes en pequeños grupos de dos o tres integrantes. Emplearon para la presentación: proyector multimedia, pizarrón y también papelógrafos. El segundo momento consistió en una visita guiada por tres estudiantes para mostrar las instalaciones y los instrumentos empleados en la concreción de la experiencia. En el tercer momento, se propuso trabajar en grupo para conocer la percepción de los productores en cuanto a la posible adopción de la nueva propuesta de manejo presentada, y analizar los obstáculos a la adopción.

PORQUE HICIMOS LA EXPERIENCIA?

- ✓ OBTENER CHIVITOS GORDOS CON ALIMENTOS CONCENTRADOS COMO GRANO DE CEREAL ENCERRADOS EN CORRAL.
- ✓ NOS SERVIRÁ PARA PASAR EPOCAS DE VERANOS MUY SECOS, BAJO PESO PARA LAS VENTAS EN LAS FIESTAS, PERDIDAS POR ATAQUE DE ZORROS Y PUMAS, ETC.

QUE RESULTADOS OBTUVIMOS?

- ✓ PARA 57 DIAS DE ENCIERRO Y POR CHIVITO, MAS 14 DIAS DEL PERIODO DE ACOSTUMBRAMIENTO.

LAS PROPUESTAS

- ✓ LOTE HOMOGENEO AL ENTRAR A CORRAL.
- ✓ NO ENCERRAR CHIVITOS MUY DETERIORADOS, DE MENOS DE 10 KG.
- ✓ HACER 10 DIAS DE ACOSTUMBRAMIENTO AL GRANO. EVITAR LA ACIDOSIS.
- ✓ ACOMPAÑE EL GRANO SIEMPRE CON PASTO O PELLET DE ALFALFA.
- ✓ QUE NO FALTE COMIDA EN EL COMEDERO. ES BUENO LOGRAR QUE DEJEN UN POCO.
- ✓ DIETA DE CONCENTRADOS DIARIA RECOMENDADA POR CHIVITO
 - MAIZ. 20%.
 - PELLET DE ALFALFA. 70%.
 - COMPLEMENTO PROTEICO 10%.

QUE RESULTADOS OBTUVIMOS?

	DIETA ALFALFA	DIETA CONCENTRADOS
COSTO	\$ 50	\$ 50
PESO GANADO	4 Kg	6,4 Kg

- CUIDE LA LIMPIEZA DEL CORRAL
- USE AGUA APTA PARA LOS BEBEDEROS
- PODEMOS PONER LOS COMEDEROS FUERA DEL CORRAL PARA EVITAR QUE LO ENSUCIEN Y PIERDAN ALIMENTO
- DESPARASITE Y VACUNE A LOS CHIVITOS PARA PREVENIR ENFERMEDADES

Figura N° 5: Dorso de la Cartilla entregada a los productores durante la Jornada

Reflexiones finales.

Se presentan a continuación alguna reflexiones sobre la experiencia realizada, a partir del análisis que hicieron los docentes, a partir de la propia mirada y por las opiniones de los estudiantes obtenidas a partir de encuestas realizadas ad hoc.

La totalidad de los estudiantes opinaron que la actividad aportó a la formación como técnicos: “.....puso en práctica los conceptos aprendidos en el aula”....”y fueron más fáciles a la hora de transmitirlos al productor”. Con respecto a los aspectos positivos, destacan la interacción entre los estudiantes lo cual les permitió analizar problemas surgidos durante la concreción de la experiencia y tomar decisiones sobre modificaciones a lo planificado en el aula con respecto al ensayo como así también en la organización misma del trabajo.

Se indagó sobre el tiempo extra curricular que requirió la participación en esta experiencia, tomando en consideración la distancia que separa el centro de la ciudad del predio donde se realizó la experiencia (una zona rural a 6 km del centro que no cuenta con servicio de transporte público), que la mayor parte de los estudiantes tiene compromisos familiares y además trabajan. Reconocen que a veces aparecieron problemas a la hora de concretar la actividad, que fue complejo pero que fue necesario hacerlo. Dicen “...los productores no tienen horario...” “...a veces fue difícil realizar la tarea, por razones de trabajo.” “...todo fue aprendizaje, nos pusimos a prueba”, pero más allá de las dificultades que se presentaron las jornadas se desarrollaron en un ambiente afable lo que estaría indicando la valoración positiva que los estudiantes hacen de estas formas de aprender.

Los alumnos se enfrentaron a un desafío importante, lo que contribuyó al éxito de la actividad. No hicieron un trabajo para aprobar la asignatura ni conformar a los docentes sino que fueron más allá del requisito formal. Tomaron la iniciativa y ésto daría cuenta del compromiso asumido con su propio proceso de formación.

Por otra parte, se rescata la experiencia grupal tanto para el aprendizaje como para la resolución de los problemas operativos. El trabajo en taller que estuvo centrado en la actividad de los estudiantes y supervisado por el grupo docente (Plencovich, 2012) permitió la resolución de problemas reales y el aprendizaje se produjo en forma creativa, y en el intercambio de pares. Se dieron procesos de aprendizajes *significativos* promovidos por las actividades alternadas entre la teoría y la práctica.

Bibliografía

Díaz Bordenave, J. 1976. "Las nuevas pedagogías y tecnologías de comunicación". Ponencia presentada a la Reunión de Consulta sobre la Investigación para el Desarrollo Rural en Latinoamérica, Cali.

García A. 2012. "Talleres universitarios constructivistas y aprendizaje significativo: el desafío de un cambio". En Plencovich, M.C. y Pagano E. (coord.) "Los talleres en la didáctica universitaria: la lección de agronomía". Editorial Facultad de Agronomía, UBA. Buenos Aires. Cap. II, pp 25-61

Girardin L, Jockers E.R., Nieto J.F., Percaz C.Z. 2013. "La participación de productores pecuarios en el proceso de enseñanza de Nutrición Animal. Revista Argentina de Producción Animal. Vol 33 Supl.1:97-109 (2013). ISSN 0326-0550

Percaz, J.C.; Boggio, F.; Girardin, L.; Jockers, E. 2012. "Talleres para el abordaje integral de los sistemas productivos pecuarios extensivos en la patagonia norte" En Plencovich, M.C. y Pagano E. (coord.) "Los talleres en la didáctica universitaria: la lección de agronomía". Editorial Facultad de Agronomía, UBA. Buenos Aires. ISBN 304 Cap XII, p. 195-212.

Plencovich, M.C. y Solari, F. 2012. "Los talleres como modalidad participativa en la didáctica universitaria". Capítulo I. En Plencovich, M.C. y Pagano E. (coord.) "Los talleres en la didáctica universitaria: la lección de agronomía". Editorial Facultad de Agronomía, UBA. Buenos Aires. 304 p.

PROYECTO MANUEL BELGRANO: ANÁLISIS DE LA INTERVENCIÓN DE ORGANISMOS
PÚBLICOS PARA PROMOVER LA FORMACIÓN DE COOPERATIVAS DE TRABAJO DE
PRODUCTORES HORTÍCOLAS Y FLORÍCOLAS EN EL GRAN LA PLATA.

Moreira E.F.¹; Rizzo J; Acosta J.P.¹.

¹Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Lomas de Zamora.
fabianamoreira.ts@gmail.com

Resumen:

Dada la importancia que la agricultura periurbana tiene para la alimentación de la población y tomando en cuenta las grandes limitaciones sociales, políticas y económicas del sector hortiflorícola, desde el estado se han llevado adelante intervenciones de diversa índole para favorecer su fortalecimiento. Aquí analizamos al Proyecto Manuel Belgrano que intervino específicamente en las localidades de El Pato y Etcheverry (Gran La Plata). El mismo tenía como objetivo principal ayudar en la creación y consolidación de Cooperativas de Trabajo de productores y fue llevado adelante por diversos organismos estatales. Además de exponer las actividades realizadas se mencionan sus consecuencias directas y los pasos que se considera pertinente seguir para atender a las nuevas demandas que han surgido como resultado del mismo.

Palabras clave: Proyecto Manuel Belgrano; Cooperativas de trabajo; intervención territorial; horticultura; periurbano.

Introducción:

La agricultura periurbana que se desarrolla en el Gran Buenos Aires reviste vital importancia ya que en ella se generan gran cantidad de toneladas de alimentos frescos que, se estima, llegan a cubrir el 30 % de la demanda alimenticia urbana (Barsky, 2012).

Esto ha generado que se lleven adelante políticas públicas destinadas a incidir en su desarrollo desde los distintos niveles del estado argentino, formándose diversos organismos que intentan institucionalizar y organizar el trabajo en el territorio, poniendo énfasis en el ordenamiento territorial y la aplicación de buenas prácticas agrícolas en la producción de alimentos (Barsky, 2011).

Sin embargo, a pesar del esfuerzo estatal, la estructura productiva hortícola del periurbano adolece de una gran desigualdad, donde los pequeños productores se encuentran indefensos frente al resto de los sectores que conforman la cadena, trabajando en la informalidad y con mínimo control sobre la práctica agrícola. En el año 2012 distintos organismos del estado coincidieron en realizar una intervención en el territorio hortícola y florícola ubicado en las localidades de Berazategui y Etcheverry (Gran La Plata), Provincia de Buenos Aires. Dicha intervención se denominó Proyecto Manuel Belgrano y fue coordinado por el Ministerio de Desarrollo Social de la Nación. El énfasis estaba puesto en ayudar a que pequeños productores se asociaran formando cooperativas de trabajo y de esta manera pudieran salir de la informalidad y acceder a beneficios sociales varios.

Además se consideraba beneficioso el trabajo conjunto de los organismos estatales como una forma de estrechar lazos y enriquecerse mutuamente. En este trabajo se busca analizar el cumplimiento de los objetivos y el impacto que esta intervención consiguió en el territorio.

Antecedentes

Existen antecedentes de intervenciones del estado en el territorio periurbano bonaerense y trabajos donde se analiza el cumplimiento de los objetivos de las intervenciones y se sacan conclusiones sobre el efecto que las mismas ejercieron sobre las personas e instituciones involucradas en el proyecto.

El programa Cambio Rural llevado adelante por el INTA en el Partido de Pilar es un ejemplo de trabajo interinstitucional en territorio periurbano y fue analizado teniendo en cuenta desde qué enfoque se concibe el desarrollo rural de la intervención (Feito, 2010), y los resultados de la implementación de un programa de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) (Barsky, 2008). Allí se puede vislumbrar lo complicado del trabajo en territorio a través de una red de instituciones (Secretaría de Agricultura, INTA, Municipio y Universidades) y, al mismo tiempo, la necesidad de que el trabajo de las mismas permanezca en el tiempo para consolidar los conocimientos y derechos de los horticultores y el crecimiento de las instituciones del sector, siendo las mismas Asociaciones Civiles y Cooperativas. Además se resalta el valor que tiene la participación de los productores para la realización de políticas públicas certeras y la importancia de la creación del mercado de productores para asegurar un buen ingreso a los mismos y la sostenibilidad de las empresas sociales (Feito, 2010).

También se realiza una descripción muy detallada de las condiciones sociales, económicas y productivas y de los principales problemas que afectan a los productores organizados en grupos a partir del proyecto Cambio Rural que fue coordinado por el INTA, problemas que son similares en todo el periurbano. Se hace énfasis sobre la figura del promotor-asesor del programa municipal PRO.A.A.S (Promoción de la Actividad Agropecuaria Sustentable) que es la persona encargada de visitar las quintas y asesorar a los productores sobre aspectos técnicos y todas las novedades del programa. Se puede apreciar cómo la continuidad en el tiempo de una intervención aporta al conocimiento mutuo interinstitucional, afianza las relaciones asesor-productor y permite analizar el trabajo realizado y proponer los ajustes necesarios para reorientar la misma (Barsky, 2008).

Contexto

El sector hortícola de interés se encuentra en el Centro Agrícola “El Pato” y “Etcheverry”, Gran La Plata, Provincia de Buenos Aires. Este sector presenta grandes asimetrías en su cadena comercial y su estructura productiva. La mayor dificultad se observa en la relación de los pequeños productores con los diferentes actores de la producción y el comercio. Algunas consideraciones que permiten precisar las distintas problemáticas que aparecen como dificultades intrínsecas en la dinámica productiva de los pequeños productores son:

No son dueños de las tierras que trabajan, y en general pagan alquileres desproporcionadamente elevados para poder acceder a la misma.

Los que no alquilan se dedican a la producción en lotes que han sido alquilados por otros productores, algunos son peones, recibiendo ingresos muy bajos por su actividad y otros son medieros, es decir, trabajan una porción de la tierra por el ingreso que les proporcionará la mitad de lo producido, siendo la otra mitad para el productor que alquiló la tierra. Estos productores además corren con la desventaja de la incertidumbre, ya que una contingencia climática puede dejarlos sin ingresos.

Los ingresos que perciben los pequeños productores son muy bajos debido a que la mayoría no cuenta con la logística para acarrear la producción a los mercados vendiendo lo producido en tranquera y en condiciones de informalidad.

La mayoría de los productores son oriundos del Estado Plurinacional de Bolivia, al ingresar al país quienes no son agricultores aprenden el oficio de sus

conciudadanos, siendo la única asistencia técnica a la que pueden acceder los consejos en cuestiones sanitarias que les brindan los proveedores de insumos agroquímicos.

Las condiciones sociales de educación, salud y vivienda son muy precarias para la mayoría de los productores, esto hace que no se arraiguen en su lugar de residencia (Moreira, 2014).

Interés del tema

El análisis ex-post de los proyectos de desarrollo es muy importante dado que para llevarlos adelante se utilizan recursos estatales y por lo tanto se debe garantizar a la sociedad que se hizo un buen uso del dinero invertido. Además a partir de la evaluación de los resultados se consigue la retroalimentación que permite dar certeza a las intervenciones posteriores ya sea en el mismo territorio o en otros. La evaluación permite conocer si se alcanzaron las metas, si las tareas se ajustaron a la programación y cuáles fueron los desajustes del diseño que afectaron la implementación, además de poner en conocimiento del público interesado los resultados obtenidos (Roura *et al*, 1999).

Pregunta

La pregunta es si la intervención estatal en el territorio, aunque sólo tuvo un alcance de pocos meses permitió cohesionar a los productores entre sí y con las instituciones intervinientes, dar impulso a las cooperativas recién formadas y consolidarlas internamente y a nivel regional permitiéndoles participar en la Mesa Regional de Productores. Además se plantea si se alcanzaron el resto de los objetivos tales como lograr una mayor participación de las mujeres tanto por su asociación a las cooperativas como por su participación en puestos de poder dentro de las mismas, lograr una mejor comercialización de los productos y comenzar un trabajo que permita la industrialización del excedente de producción que impida la caída estacional de los precios.

Problema

En los últimos años la situación económica de los pequeños productores se volvió realmente crítica debido a la informalidad de su ocupación (los productores no cuentan con acceso a una mutual para el cuidado de su salud o al beneficio de los aportes jubilatorios), los bajos ingresos obtenidos por la venta de sus productos, el alto costo de la tierra y la demanda alta de insumos importados que encarecen los costos de producción. Por esta razón algunos dejaron la actividad, lo cual repercute en forma muy negativa en la economía regional, ya que la concentración de la producción en los pocos medianos y grandes productores que pueden acceder al mercado hace que se incremente el precio de los alimentos. Debemos considerar además, que como consecuencia del alejamiento de los productores de la actividad productiva se genera el desmembramiento de la trama socio-económica que se construye en torno al sistema de producción de las explotaciones de pequeña escala.

El trabajo de forma individualista no permite a los productores acceder a beneficios estatales tales como líneas de crédito y subsidios que les permitan paliar las necesidades básicas en épocas de emergencia o emprender mejoras productivas, y posicionarse mejor con respecto al resto de los actores del sector.

Intención con la que se realiza el trabajo

A través de la realización del proyecto de intervención Manuel Belgrano el Ministerio de Desarrollo Social a través del Programa de Desarrollo Comunitario y Sustentable (PDCyS) buscaba generar redes comunitarias, sociales y productivas uniendo a los productores en cooperativas para la obtención de una personería jurídica. El Instituto

Nacional de Tecnología Industrial (INTI) a través del Programa de Asistencia a Cooperativas y Empresas Recuperadas (PACyER) les ofrecía ayuda desde un plano productivo y el Programa de Voluntariado Universitario (PVU) buscaba generar espacios de acercamiento para hacer efectiva la función social de la universidad. A partir de la conjunción de estos tres programas y del compromiso asumido por otros organismos estatales se lanzó el proyecto llamado Manuel Belgrano que estaba dirigido a más de 200 familias de la zona geográfica en cuestión para permitirles a través de la organización acceder a beneficios con los que no pueden contar trabajando de manera inconexa.

Si bien hay diferentes clases de cooperativas, la empresa cooperativa por excelencia es la cooperativa de trabajo asociado. Esta es una forma jurídica de empresa donde personas físicas se asocian y mediante la aportación de su trabajo a tiempo parcial o completo, realizan cualquier actividad económica, profesional o social para producir en común bienes y servicios para terceros.

Se prefirió utilizar la Forma “Cooperativa de trabajo” en lugar de “Cooperativa de producción” porque bajo la Resolución 3026/06 es más ágil y sencillo el trámite para obtener la matrícula, pero al estar formadas por productores estas cooperativas no cuentan con financiación estatal. Otra ventaja de ser Cooperativa de trabajo es la simplificación de los estados contables, que les facilita en cierta forma el trabajo administrativo.

Sin embargo los productores no están capacitados para llevar adelante la gestión de una empresa y la realización de trámites complejos por lo que se esperaba que la inclusión de estudiantes universitarios en las mismas lograra revertir ese problema.

Objetivos del trabajo:

Realizar una evaluación sobre el éxito de la implementación del proyecto Manuel Belgrano del Ministerio de Desarrollo social de la Nación, en su Programa de Desarrollo Comunitario y Sustentable, en combinación con diferentes instituciones del estado en la región productora del periurbano para construir junto a los productores organizaciones cooperativas.

Metodología y recursos

Los datos se obtuvieron de los informes de las actividades de los alumnos voluntarios estudiantes de Ingeniería Agronómica de la FCA-UNLZ, donde se registró la permanencia en el tiempo de las distintas instituciones involucradas en el proyecto y las funciones o roles que cumplió cada una. Las opiniones y demás información se basan en las conversaciones y debates que los voluntarios pudieron recoger al participar de las reuniones y asambleas de las distintas cooperativas formadas.

Resultados y discusión

Como resultado de la intervención se trabajó con 12 cooperativas de trabajo en la zona. Estos productores se reunían semanalmente para realizar actividades de camaradería y capacitación. Este trabajo se llevó adelante en una primera etapa en la Facultad de Ciencias Económicas (UBA) y se enfocó en la capacitación tanto de los productores como de los voluntarios para el trabajo posterior. El lanzamiento se llevó a cabo el día 12 de Julio de 2012.

La segunda etapa se realizó en el territorio a partir del mes de septiembre. Se esperaba que al luego de tres meses de trabajo con reuniones dos veces por semana las cooperativas pudieran estar ya bien formadas y consolidadas. Esta etapa finalizó en Octubre de 2012.

A partir del trabajo de voluntariado se pudieron realizar vacunaciones, charlas sobre salud, creación de una juegoteca, relevamiento de las condiciones de vivienda por parte de estudiantes de Trabajo Social, inscripciones ante AFIP y otros trámites. Se llevaron adelante charlas de capacitación donde se dieron lineamientos generales sobre todos los temas, sin profundizar en los mismos. Así los productores pudieron expresar cuál es su posición dentro del sector, su vulnerabilidad debido a la escala productiva, la necesidad de contar con una industria zonal asociada al sector donde pueda volcar sus excedentes productivos, lo que ayudaría a impedir la caída abrupta de los precios, la necesidad de ordenar y planificar la producción y sobre todo la gran necesidad de contar con un sistema de comercialización más eficiente. Estas charlas fueron coordinadas por voluntarios de la Facultad de Ciencias Agrarias de la UNLZ.

Otra institución participante fue el Consejo Nacional de las mujeres que dio charlas sobre problemáticas relacionadas con el género y la inclusión de la mujer como parte integrante importante de las instituciones dirigidas tanto a hombres como a mujeres.

La convocatoria a las reuniones fue dispar pero los productores comenzaron a tener conciencia de que necesitaban tomarse el tiempo para reunirse y buscar una solución a sus problemas.

Una de las limitantes más relevantes es la escasa instrucción escolar de los productores lo cual les dificulta que se expresen en forma oral y mucho más aún en forma escrita. Esto no les permite expresar públicamente cuáles son sus problemas y realizar actas donde se expongan los puntos tratados en las reuniones y los acuerdos alcanzados. Además la mayoría no cuenta con conocimientos para el manejo de tecnología en la comunicación. Por otro lado debemos decir que el acompañamiento de las distintas instituciones intervinientes no se ha sostenido en el tiempo, lo cual es un elemento deficitario y necesario que habría que revisar para darle un sustento real a lo largo del tiempo. Además es menester construir una trama que permita imprimir fluidez a las relaciones entre las instituciones, ya que muchas veces la falta de coordinación interinstitucional limita la optimización en la utilización de recursos que se ponen al servicio de los productores.

Otro aspecto fundamental es crear instrumentos que permitan el acceso de cada cooperativa a un profesional del ámbito de las ciencias agrarias de manera permanente.

Conclusiones

Existe preocupación por la desaparición de las cooperativas de trabajo en el país, algunas de las cuales acababan de formarse. Si bien las causas son diversas consideramos que la falta de asesoramiento técnico tanto en cuestiones productivas como administrativas les dificulta a los trabajadores cumplir con los requisitos necesarios para llevar adelante la gestión empresarial, quedando en muchos casos endeudadas en materia impositiva y teniendo que recurrir a demandas legales para no perder su matrícula. Si bien, tener una personería jurídica les facilita el acceso a líneas de financiamiento de diversos organismos, los productores necesitan contar con técnicos de diversas áreas para la formulación de los proyectos. Los escasos ingresos con que cuentan las cooperativas no les permiten cubrir los honorarios de los equipos técnicos o realizar la contraprestación que se establece como requisito. Las Cooperativas de Trabajo tienen preferencia en el caso de presentarse a licitaciones de obras públicas o como proveedores de bienes e insumos del estado pero, otra vez, presentarse a las convocatorias abiertas les exige contar con asesores técnicos dentro de sus organizaciones.

Concluimos que la intervención del estado y/o de los organismos educativos además de ser directa debe permanecer en el tiempo a través de la inclusión en las organizaciones de personas con las capacidades técnicas específicas que éstas requieran, y capacitando a los productores para la realización de su objetivo empresarial. Escuchar y acompañar debe ser la forma de trabajo que permita conocer la problemática del otro cuando existen tantas dificultades a nivel de escolaridad para la comunicación.

No es posible para los productores solucionar sus problemas económicos sin la creación de un mercado de productores, algo que se sabe ha afectado en forma muy positiva en otros lugares. Este déficit podría paliarse con la organización de otras alternativas de comercialización

Sin embargo consideramos que la intervención ha sido positiva en los siguientes aspectos. Pese a que no todas las cooperativas formadas siguen subsistiendo los productores encontraron caminos para organizarse y representarse. Sólo en la Mesa Regional de Pequeños y Medianos Productores se aglomeran alrededor de 1700 productores y sus familias lo cual le da una fuerza importante a la hora de participar por la concreción de políticas públicas al estado. En El Centro Agrícola El Pato esta organización representa a alrededor de 150 productores. Un dato de especial relevancia es la importante representación femenina dentro de la misma (Moreira, 2014).

Las instituciones públicas educativas y estatales deberían continuar la intervención en el territorio a través de extensionistas para darle un nuevo impulso al trabajo realizado.

Bibliografía

Barsky, A. (2012) La agricultura periurbana en la agenda. Complejidad fragmentaria en la gestión pública reciente del cinturón productivo alimentario de la región metropolitana de Buenos Aires. Revista de Geografía N° 11, Pag 77-98

----- (2011) Construyendo nueva institucionalidad en el INTA. La experiencia de creación de la agencia experimental AMBA (Área Metropolitana de Buenos Aires), especializada en agricultura periurbana.

----- (2008) La bolivianización de la horticultura y los instrumentos de intervención territorial en el periurbano de Buenos Aires. Análisis de la experiencia de implementación de un programa de "buenas prácticas agropecuarias" en el partido de Pilar (Resumen). X Coloquio Internacional de Geocrítica. Barcelona.

Feito, M. C. Desarrollo rural para horticultores bonaerenses. El caso del programa « Cambio Rural INTA » en el partido del Pilar (Provincia de Buenos Aires, Argentina), CONICET, UBA, 2010. Disponible en <http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs/index.php/campos/article/viewFile/26091/17360>. Instituto Nacional de Asociativismo y Economía Social (INAES). (2014)

Montes, V. y Ressel A. (2003). PRESENCIA DEL COOPERATIVISMO EN ARGENTINA. Instituto de Estudios Cooperativos, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de La Plata.

Roura H. y Cepeda H. (1999) Manual de identificación, formulación y evaluación de proyectos de desarrollo rural. Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social, ILPES, CEPAL, Chile.

Vuotto, M. (2011) El cooperativismo de trabajo en la Argentina: contribuciones para el diálogo social. Organización Internacional del Trabajo (OIT). Disponible en www.oit.org.pe

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS QUE PERMITEN LA INTEGRACIÓN PRODUCTOR RURAL - UNIVERSIDAD

Prause, J.; Fernández López, C.

Cátedra de Edafología. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional del Nordeste.

prause@agr.unne.edu.ar; juanprause@hotmail.com

Resumen

El objetivo del proyecto fue vincular al alumno universitario con productores algodoneros, maestros rurales y alumnos de escuelas agropecuarias, llevando a la práctica sus conocimientos científicos, metodológicos y sociológicos, reconociendo que el cambio de valores, normas, actitudes y conductas es un proceso largo y complicado.

Es sabido que históricamente la educación rural ha tenido en nuestro país un marcado rezago con respecto a la educación urbana; este rezago es notorio particularmente en las provincias del Noroeste y Nordeste. Año a año aumenta la demanda de trabajadores rurales especializados en los nuevos saberes técnicos, para los cuales ya no alcanzan los antiguos y tradicionales oficios. La enseñanza agropecuaria no se da solamente en las aulas, donde se resuelven problemas técnicos o instrumentales y en las que generalmente se dan recetas. Las clases de tiza y pizarrón deben complementarse necesariamente con las clases de campo, porque lo importante es poder enriquecer la enseñanza no sólo con información sino también lograr un profesional capaz de pensar en las relaciones con otros campos del conocimiento y especialmente, que aprenda a interactuar con el productor rural con una probada capacidad de reflexión, insistiendo en que no existen tecnologías mejores, sino tecnologías amigables con el medio ambiente en el que vive el productor. No es simplemente aplicar un determinado paquete tecnológico aprendido en la universidad. Desde hace más de 50 años se estudia el problema de las chacras algodoneras en la Ecorregión del Chaco, haciéndose hincapié en el estancamiento de la producción y el agotamiento y erosión de los suelos, como consecuencia del monocultivo, de la quema de los residuos de cosecha y del exceso de labores culturales. Como las principales plagas del algodonero necesitan atravesar el período invernal en plantas hospederas específicas para cada insecto, en los residuos de la cosecha anterior y/o en el suelo, surgió la necesidad de adoptar la práctica del picado del residuo de cosecha del algodonero, dentro de un sistema productivo conservacionista, influido por razones ecológicas, económicas y sociales, que se presente como una alternativa válida para el productor rural y su familia. Al efecto se implementó un programa de capacitación en el manejo de los residuos de cosecha del algodonero, en el que se involucraron productores algodoneros, alumnos y docentes universitarios con el Proyecto La Universidad en el Medio financiado en parte, por la Universidad Nacional del Nordeste. Se concluye que: i) El productor participó activamente de la jornada de campo entendiendo la importancia del manejo del residuo de la cosecha del algodonero, una sencilla práctica que contribuye a la eliminación de las principales plagas, que aporta materia orgánica al suelo y controla la erosión del suelo; ii) los estudiantes participantes de las capacitaciones tuvieron la oportunidad de contacto vivencial con el medio productivo ayudándoles a conocer el rol del ingeniero agrónomo; iii) los colaboradores participantes de las capacitaciones, tuvieron la oportunidad de aprender a enseñar, debiendo desarrollar destrezas para actuar independientemente en base a sus conocimientos científico-técnicos de las ciencias agrarias, a los efectos de elaborar una estrategia didáctica que les permita llegar al productor.

Palabras clave: Integración; productor rural; alumnos; universidad

Introducción

Es sabido que históricamente la educación rural ha tenido en nuestro país un marcado rezago con respecto a la educación urbana; este rezago es notorio particularmente en las provincias del Noroeste y Nordeste. Al igual que en materia de cobertura, la calidad de la educación en las zonas rurales es inferior que en las áreas urbanas. Los maestros rurales no tienen acceso a las fuentes de información, apoyo de sus pares y oportunidades para el desarrollo profesional que a menudo tienen los maestros de la ciudad (Guadagni, 2006).

Año a año aumenta la demanda de trabajadores rurales especializados en los nuevos saberes técnicos, para los cuales ya no alcanzan los antiguos y tradicionales oficios. Esta creciente demanda de calificaciones ha valorizado la educación superior y técnica como factor para el crecimiento en todas las actividades productivas, ya que la formación de una fuerza laboral rural con calificaciones superiores constituye un elemento clave para mejorar el clima de inversión, lograr una ventaja competitiva y alentar el crecimiento económico (Guadagni, 2006). En mayor o menor medida todos podemos reconocer la importancia de la educación en el mejoramiento de la calidad de vida de las personas y/o familias. A pesar que la base económica de la región NEA es, y seguirá siendo todavía en un futuro previsible, el desarrollo rural y por consiguiente, la única oportunidad de progreso económico para los pequeños productores, será la capacitación agropecuaria, no sólo de ellos sino también de sus hijos, alguno de los cuales salen de escuelas rurales pudiendo acceder a una educación superior.

De acuerdo con Díaz Maynard y Vellani (2008) se puede definir un núcleo central de la carrera agronómica, como un complejo de interacciones entre el clima, el suelo, la planta y el animal, que las comunidades humanas utilizan y manejan para satisfacer sus necesidades. Ese conjunto está, pues, signado por factores locales de gran importancia, empezando por el suelo y el clima, pero abarcando también las condiciones socioeconómicas de los productores.

La enseñanza agropecuaria universitaria no se da solamente en las aulas, donde generalmente se resuelven problemas técnicos o instrumentales y en donde generalmente se dan recetas: dos aradas cruzadas, dos rastreadas, tantos kilogramos de fertilizantes por hectáreas, equis kilogramos de semilla y un determinado agroquímico para controlar una posible plaga del cultivo. Las clases de tiza y pizarrón debe complementarse necesariamente con las clases de campo, porque lo importante es poder enriquecer la enseñanza no sólo con información sino también lograr un profesional capaz de pensar en las relaciones con otros campos del conocimiento y especialmente, que aprenda a interactuar con el productor rural con una probada capacidad de reflexión, insistiendo en que no existen tecnologías mejores, sino tecnologías amigables con el medio ambiente en el que vive el productor. No es simplemente aplicar un determinado paquete tecnológico aprendido en la universidad.

Se conoce que el hombre de campo trata de explicar su existencia mediante un aprendizaje basado en su propia experiencia. Esto le ha dado una gran diversidad de formas de saber y conocer que se van transformando en la medida en que se tienen nuevas vivencias, las cuales se van cristalizando, algunas veces, en teorías o principios y otras se guardan o transmiten en forma imperceptible de una generación a otra. Este aprendizaje se da en interacciones colectivas de comunicación, en la interacción entre padres e hijos, entre familias y vecinos, entre el hombre y su entorno. El fruto de este saber es producto de la convivencia hombre-naturaleza, hombre-medio. Sobre esta forma de aprender no se disponen de estudios que permitan comprender desde lo metodológico, cómo se desarrolla este conocimiento (Valentinuz, *et al.*, 2005).

Especialmente para el pequeño productor algodonero del NEA, no existe un lugar específico para el aprendizaje ni un cúmulo de conocimientos teóricos a los que se puede recurrir de una forma sistemática para encontrar cierta clase de información. Con frecuencia en los trabajos de capacitación, se confunde porque se

cree que con sólo dar datos, los productores después podrán pensar y hacer deducciones para actuar. El peligro es que el productor se acostumbre a almacenar datos y actuar por imitación, y espere que quien le enseña determine si su proceder es correcto o incorrecto. Mientras el productor, desde su propia perspectiva, no tenga suficientes razones para aceptar la información y decidir cómo actuar, el aprendizaje que llega será sólo mecánico, no modificará sus esquemas, será no racional y sin probabilidades de cambiar (Valentinuz, *et al.*, 2005).

De todas formas, en las universidades se enseñó que arar y rastrear eran operaciones indispensables para preparar una mullida y adecuada cama de siembra, “la verdad es que nadie ha adelantado jamás una razón científica para arar” (citado por Díaz Maynard y Vellani, 2008). Se ha supuesto como un axioma que arar era lo correcto, y sobre ese axioma se basó todo el conjunto de razonamientos referentes al modo de tratar al suelo. Si se hubiese hallado el modo de mezclar con la superficie del suelo, todo lo que el agricultor entierra debajo de ella con el arado; si las herramientas hubieran sido proyectadas para operar sobre la superficie de los rastrojos resultante de mezclar con la parte superior del suelo, paja, hojas, tallos, malezas, zarzas, la producción de las cosechas hubiera sido tan automática y espontánea, que posiblemente no se hubiera desarrollado la ciencia agrícola que conocemos ahora, nos hubiéramos evitado la erosión, los suelos ácidos, las inundaciones cada vez más frecuentes el descenso de las napas de agua, la disminución de los animales silvestres y los suelos de superficie compacta e impermeable.

Desde hace tiempo tanto los agricultores como los hombres de ciencia saben que lo que el suelo necesita en primer término es materia orgánica, que es el hábitat de una gran variedad de organismos vivos que interactúan con los restos orgánicos, frescos y en descomposición y por ende, la agricultura no puede ser encarada como una actividad solamente extractiva o en la cual todos los insumos deban traerse de otro sitio. Se deben desarrollar metodologías que sean eficientes en el empleo de los recursos naturales, tendientes al manejo y conservación de los mismos, evitando su deterioro y/o pérdida que termina finalmente en la degradación del ambiente natural y socioeconómico del productor rural.

Con la organización del Instituto Agrotécnico de la Universidad Nacional del Nordeste se llevó a la práctica la idea de transformar un instituto universitario en una herramienta efectiva de desarrollo regional. Se prepararon numerosos profesionales para la tarea de extensión a campo, pero con la obligación de realizar personalmente las tareas que se enseñaban después a los agricultores y ganaderos. La quema de los rastrojos, el control de inundaciones y sequías, los primeros cultivos en gran escala de forrajeras de invierno adaptadas a la zona, del “trébol dulce”, del caupí, de girasol, etc. fueron algunos de los problemas encarados y resueltos por este organismo universitario, cuyos integrantes tenían “las manos en el pasto” (Pisarello Virasoro y Menotti, 2003).

Desde hace más de 50 años se estudió el problema de las chacras aldoneras en la Ecorregión del Chaco, haciéndose hincapié en el estancamiento de la producción y el agotamiento y erosión de los suelos, como consecuencia del monocultivo, de la quema de los residuos de cosecha y del exceso de labores culturales donde, estos suelos agotados reciben el nombre de “suelos de día domingo”, porque el sábado están demasiado húmedos para ararlos y el lunes están demasiado secos y duros; hay que trabajarlos el día domingo (Molina, 1981).

Como las principales plagas del aldonero necesitan atravesar el período invernal en plantas hospederas específicas para cada insecto, en los residuos de la cosecha anterior y/o en el suelo, surgió la necesidad de adoptar la práctica del picado del residuo de cosecha del aldonero, dentro de un sistema productivo conservacionista, influido por razones ecológicas, económicas y sociales, que se presente como una alternativa válida para el productor y su familia, en reemplazo de la tradicional quema de los rastrojos para combatir las plagas. Al efecto se implementó

un programa de capacitación en el manejo de los residuos de cosecha del algodónero y se empleó el término de capacitación, por ser un término más amplio que el de extensión, porque la capacitación no sólo se ocupa de la información de conocimientos, sino también de la formación de la persona (De Schuffer, 1986). Sabido es que, el hombre se encuentra en un proceso constante de ser educado y dar educación y en el ámbito rural, un campesino también está en proceso educativo, de acuerdo con sus condiciones de vida, aunque sólo en su infancia haya adquirido educación formal.

Las prácticas conservacionistas implican el manejo de los rastrojos y el aporte de éstos al suelo, constituyen un factor importante en el mantenimiento de las principales propiedades físicas, químicas y biológicas del mismo, y la forma en que se realiza tal adición, tendrá efectos sobre la dinámica de la materia orgánica, del ciclo de nutrientes y del almacenamiento del agua del suelo. Prause, *et al.* (2005) determinaron que los aportes de residuos de cosecha del algodónero al suelo, arrojaron un promedio de 53,06 Mg ha⁻¹, distribuidos en ramas = 53,10%; hojas = 17,60%; fibras = 15,80%; frutos y brácteas = 13,50% y que la constante de descomposición de los mismos dio un valor de $k = 0,07$, lo que significa que partiendo de 100 gramos del material vegetal aportado al suelo, queda al final del año sólo un 12% mineralizándose el resto. Definitivamente, las razones para adoptar la práctica del picado del residuo de cosecha del algodónero, dentro de un sistema productivo conservacionista, está influido por razones ecológicas, económicas y sociales, en consecuencia, se presenta como una alternativa válida para el productor y su familia.

Objetivos del trabajo.

El objetivo del proyecto fue vincular al alumno universitario con productores algodóneros, maestros rurales y alumnos de escuelas agropecuarias, llevando a la práctica sus conocimientos científicos, metodológicos y sociológicos, reconociendo que el cambio de valores, normas, actitudes y conductas es un proceso largo y complicado.

Metodología y recursos

Este proyecto se ha venido desarrollando desde el año 1998 en el marco del Programa La Universidad en el Medio en el cual se incorporaban a los alumnos de cursos superiores de la carrera de Ciencias Agrarias para la difusión de prácticas conservacionistas sencillas a nivel de predio rural y en presencia de los productores que se involucraban con el programa. La capacitación se realizaba *in situ* a productores algodóneros del NEA en el manejo de los residuos de cosecha del algodónero integrando al suelo, la sanidad y las semillas dentro de un sistema productivo de los pequeños y medianos productores.

Las actividades propuestas en las jornadas de campo de tipo teórico-prácticas de 6 a 8 horas de duración no continuas, se dividían en las siguientes:

a.- Tareas que ayuden a reconocer el problema: el docente con los alumnos recorrían el lote observando e identificando los problemas o situaciones que se querían tratar especialmente, el tema de suelos agotados, blanquizales y/o con signos de erosión. El productor dueño del lote acompañaba en la recorrida, al que se le hacían innumerables preguntas para contar con un diagnóstico lo más aproximado posible.

b.- Tareas que ayuden a entender el problema: se escuchaban las diferentes opiniones de la situación planteada, ya en presencia de todos los actores de la capacitación. Se analizaban y comparaban con otros lotes de los productores vecino que asistían a la jornada, marcando las diferencias entre los elementos comunes de una y otra situación, siempre con la guía de los docentes acompañantes.

c.- Tareas para analizar el problema: se describía cómo actuaban los diferentes elementos en el problema que se estaba tratando por ejemplo, el impacto de las gotas de lluvia sobre el suelo desnudo; las consecuencias de la formación de un piso de arado; la no incorporación de los residuos de cosecha; las consecuencias de no hacer rotaciones de cultivos; etc.

d.- Tareas para sintetizar las habilidades: se toman varias informaciones a fin de generar la integración de las mismas, dando opciones y evaluando las probabilidades de éxito, principalmente a cargo de los docentes.

e.- Tares de planificación y desarrollo de los tiempos, recursos humanos y físicos: se analizaba la metodología recomendada y los criterios en la toma de decisiones. Se hacía hincapié en la conveniencia de la asociación de los pequeños productores para la fabricación de algunas herramientas de poco uso durante el año, por ejemplo la fabricación de un rolo picador de rastros, un cincel a partir del bastidor de un arado de manquera. Estos implementos son generalmente utilizados una vez al año y por ende no existe inconveniente alguno en que sean compartidos entre varios productores.

Los recursos empleados son los siguientes: palas, cinta métrica, bolsitas para la toma de muestras de suelos, bureta graduada con soporte, platos de plástico color blanco, frascos de vidrio claros, agua potable, cajas entomológicas, láminas con la descripción de los insectos, órganos de plantas de algodón afectadas por las diferentes plagas, trampas de feromonas.

La actividad se desarrolla a través de diversos temas bien estructurados:

i) Suelos: se mostraba la relación entre el suelo y la planta a través de las raíces que fueran extraídas del mismo lote donde se desarrollaba la capacitación y en presencia de los productores. Se destacaba la importancia de la forma, extensión y deformaciones de las raíces del algodón, haciéndose hincapié en la importancia de la fertilidad física, a través de la pérdida de la estructura por disminución de la estabilidad de los agregados, la formación de pisos de arado y costras. En todo momento se destacaba la importancia de la materia orgánica edáfica y de la cobertura vegetal del suelo como el mejor control de la erosión del suelo.

La demostración se realizaba seleccionando diferentes terrones del suelo agotado por el monocultivo algodón y otros extraídos de lugares próximos, en el monte o debajo de los alambrados, con abundante materia orgánica. Se observaba el efecto de la acción de las gotas de agua sobre los mismos y posteriormente el efecto de sumergirlos en agua, mostrando en ambos casos, cómo los terrones sin materia orgánica se desarmaban rápidamente y los otros quedaban intactos.

ii) Sanidad: Se enseñaba al productor sobre la búsqueda de plagas que invernan en los rastros, destacando la importancia de un buen picado para evitar la permanencia de las principales plagas del algodón: Lagarta Rosada (*Pectinophora gossypiella*); Broca (*Eutimothrus brasiliensis*); y Picudo del Algodón (*Anthonomus grandis*), ya que todas ellas deben pasar el período invernal en plantas hospederas, los rastros del cultivo anterior y/o en el suelo.

Con las cajas entomológicas en las que se encontraban todos los estadios de cada una de las plagas mencionadas, se mostraban los preparados entomológicos con las distintas fases de desarrollo de cada plaga para que el productor las pueda reconocer posteriormente, a campo. Se ponía especial énfasis en la demostración del uso de trampas con feromonas y la identificación de otras plagas del algodón, que se puedan encontrar en el cultivo.

iii) Semillas: se destacaba la importancia de la genética y la calidad de la semilla y la conveniencia de emplear una buena semilla a los fines de partir con un buen stand de plantas en el cultivo, con un buen potencial de rendimiento. Se recalca la importancia del poder germinativo y la energía germinativa de la semilla a emplear y, especialmente que las bolsas de semilla cuenten con los rótulos que deben estar

cosidos en cada bolsa de semilla y que los pequeños productores generalmente desconocen su existencia e importancia. Se explica y muestra que los rótulos oficiales son estampillas que tienen medidas de seguridad y seriadas numéricamente, donde constan entre otros, los datos de: Razón Social, N° de Inscripción en el Registro Nacional de Comercio y Fiscalización de Semillas del INASE, especie, variedad, categoría, ya que la semilla de algodón corresponde al grupo de semillas de fiscalización obligatoria.

Se destacaba la influencia de la temperatura del suelo durante el proceso de germinación-emergencia de la plántula, teniendo en cuenta que para pasar de una fase fenológica a la siguiente, la planta de algodón necesariamente debe acumular cierta cantidad de grados-días. El productor raramente controla la temperatura del suelo, pero sí tiene en cuenta la humedad del mismo, y cuando la semilla no germina, la experiencia le dice que es sólo por fallas en la siembra o que la semilla es de mala calidad. También se pone de manifiesto, la combinación de ambos elementos del clima en la aparición y desarrollo de las plagas y enfermedades del cultivo.

iv) Herramientas: Una vez desarrollados los tres primeros temas y que fueran analizados entre los productores, a través de la exposición dialogada con los alumnos bajo la supervisión de los docentes capacitadores, se seleccionaba una franja del cultivo en pie o con los residuos de cosecha del algodónero, donde se realizaban las prácticas con diferentes herramientas de tracción a sangre o mecánica, según el nivel socioeconómico de los productores: rolos picadores, desmalezadoras, picadoras de rastros de eje horizontal, arados de manceras, de discos, cinceles, rastras de discos, cultivadores de campo, etc.

Se evaluaban los diferentes métodos de desmenuzados, la semi incorporación de los rastros con los diferentes tipos de complementos agrícolas, el empleo de cinceles para la eliminación de capas densas del suelo, etc. En la práctica es el tema de mayor interés de los productores, porque se analizan si los efectos de cada una de las herramientas cumplen con las condiciones de realizar trabajo acorde con demostrado anteriormente.

v) Legal: Se informa sobre la vigencia del Decreto Nacional N° 2017/57 con sus disposiciones anuales de desmenuzamiento de los rastros del algodónero, que obliga al picado de los mismos en tiempo y forma, pudiendo llegar a la aplicación de multas por no realizar la práctica cultural recomendada.

Resultados y discusión

En el marco de las jornadas de capacitación, los alumnos que tuvieron la oportunidad de participar en una o más instancias de capacitación, pudieron reconocer la dificultad de comunicación entre el productor y el profesional que en algunos pocos casos es rechazada de plano, a pesar de observar las prácticas de campo realizadas. La mayoría de las veces los alumnos se han dado cuenta que no es fácil la tarea del capacitador y que la búsqueda de soluciones apropiadas requiere propiciar una formación comprometida del Ingeniero Agrónomo, no solo en el abordaje de contenidos actualizados sino también en el manejo de herramientas metodológicas apropiadas para abordarlas (Díaz Maynard y Vellani, 2008). Lo importante de señalar es que los alumnos han podido conocer parte de la realidad del pequeño y mediano productor algodónero, que para llevar a cabo un enfoque agroecológico deberán centrarse en la observación y el análisis del problema donde el propio productor muchas veces no alcanza a visualizar. Les ha permitido alcanzar una integración teórico-práctica interdisciplinaria en cada una de las jornadas realizadas, pudiendo tomar contacto directo con la realidad, con una participación directa y activa de los estudiantes en grupos o de manera individual pero en todos los casos, tuvieron la necesidad de un apoyo teórico brindado en muchos casos por los docentes a cargo que les permitía la construcción de síntesis conceptuales producto de la asimilación de conocimientos, dando lugar al desarrollo progresivo de la estructura cognitiva del estudiante (Díaz Maynard y Vellani, 2008).

Se considera que las jornadas intervenían en la comunidad y en parte, se modificaban actitudes, sin pensar en la mediación del capacitador que va a modificar la situación inicial, pero que también el medio modificará maneras del técnico que participaba de la capacitación. Es un proceso de interacción y aprendizaje en el cual ambas partes participan activamente y se evita imponer una conducta, perdiendo la posibilidad de mejorarla y/o enriquecerla. Los destinatarios del programa participan activamente en el desarrollo de la capacitación puesto que la misma está explícitamente dirigida a los productores algodoneros y su finalidad es la de concientizarlos en el manejo de los residuos de cosecha del algodonero y especialmente en la difusión de prácticas de manejo de suelos, sanidad y semillas, para que se transformen en difusores de las técnicas aprendidas en las jornadas de campo, al aplicarlas a otros cultivos.

El contacto entre los productores y los alumnos continúa durante los intervalos que se realizan al mediodía y al finalizar la jornada, circunstancia aprovechada para la entrega de una carpeta con material didáctico referida a suelos, sanidad y semillas. En esas instancias se produce una autoevaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje, como consecuencia de una fluida relación que surge luego de la prolongada actividad en el lote.

Conclusiones

Con el productor se cumplía satisfactoriamente que observe y comprenda que la sustentabilidad de su agrosistema productivo descansa básicamente, en el manejo de los residuos de la cosecha, no sólo del algodonero, sino de todos los residuos de cosechas. Que con esa sencilla práctica se contribuye a la eliminación de las principales plagas, que aporta materia orgánica al suelo que se traduce en un paulatino incremento de su fertilidad física, química y biológica, controla la erosión y evita la formación de costras y pisos de arados.

A los estudiantes participantes de las capacitaciones se les dio la oportunidad de contacto vivencial con el medio productivo, los productores y demás componentes de la realidad predial, que les ayudó a conocer el rol del ingeniero agrónomo.

A los jóvenes docentes que acompañaron las capacitaciones se les ofreció la oportunidad de demostrarles cómo se aprende a enseñar, que no hay modelos rígidos, que no se deben atar a estructuras preconcebidas y que con todo el conocimiento teórico aprendido en la universidad, deben desarrollar destrezas para actuar independientemente ya que no deben copiar el modelo sino en base a sus conocimientos científico-técnicos de las ciencias agrarias, elaborar una estrategia didáctica que les permita llegar al productor.

Bibliografía

De Schutter, A. 1986. Manuales para la educación agropecuaria. Extensión y capacitación rurales. Área: extensión y capacitación. Cuarta reimpresión. Editorial Trillas. México. 121 pp.

Díaz Maynard, A y Vellani, R. 2008. Educación Agrícola Superior. Experiencias, ideas, propuestas. Universidad de la República. Comisión Sectorial de Enseñanza. Pro Rectorado de Enseñanza. Montevideo, Uruguay. 184 pp.

Guadagni, A. 2006. Un campo sin exclusión social. Revista Marca Líquida Agropecuaria. Año XVI - Nº 156 - Septiembre-2006. 91:92 pp. Córdoba, Argentina.

Molina, J. S. 1981. Hacia una nueva agricultura. Capítulo 13: Los suelos de "día domingo" (La erosión de tierras llanas). Librería El Ateneo Editorial. Buenos Aires, Argentina. 220 pp.

Pisarello Virasoro, R. G. y Menotti, E.E. 2003. Los inicios de la Universidad del Nordeste. Sus logros. La Universidad que no fue. Editor Roberto Gustavo Pisarello Virasoro. Buenos Aires, Argentina. 360 pp.

Prause, J.; A. P. de Lifschitz; C. Fernández López. 2005. Dinámica de la mineralización de nutrientes en residuos de cosecha del algodón en un Ustocrept Údico. *Agrochimica. International Journal of Plant Chemistry, Soil Science and Fertilization*. Edizioni PLUS-Università di Pisa. Italia. ISSN – IT0002-1857. Settembre-Dicembre 2005. Vol. XLIX – N. 5 – 6: 175 – 181.

Valentinuz, C.; Gutiérrez, O. V.; Thornton, R. 2005. Metodologías de enseñanza-aprendizaje aplicadas a la extensión rural. Ediciones Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Buenos Aires, Argentina. 156 pp.

PRODUCTORES Y TÉCNICOS DEL SECTOR LÁCTEO ESCRIBEN SOBRE LAS
CARACTERÍSTICAS DE UN BUEN PROFESIONAL.
SU REPRESENTACIÓN SOCIAL SOBRE UN ASESOR

Scala, E; McCormick, M.

Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Lomas de Zamora

Euscala@infortambo.com.ar

Resumen

A partir de una serie de seis artículos periodísticos, cuatro ingenieros agrónomos y cuatro productores describieron exhaustivamente las virtudes, funciones, habilidades y características deseables para un “buen” asesor. Los productores desde su visión de receptores del asesoramiento y los profesionales desde el consejo hacia los profesionales jóvenes, detallan sus creencias e ideas acerca de esta profesión y de las prácticas con las que deberían contar para resultar ser buenos profesionales. La totalidad de los profesionales son asesores CREA: Consorcios Regionales de Experimentación Agrícola y trabajan en el ámbito del asesoramiento; y los productores participantes se refieren específicamente a las características del profesional que asesora sus explotaciones agropecuarias. En estos artículos explican ampliamente las funciones que poseen los profesionales agropecuarios, detallando los alcances de las mismas. Además cuentan las virtudes necesarias del profesional y las habilidades y competencias necesarias para un buen desempeño. Los discursos fueron analizados con el programa Atlas ti bajo la mirada del marco teórico de las Representaciones Sociales. El objetivo del trabajo fue el de contar con información para enriquecer el debate en clase con los alumnos del taller de Introducción a la Realidad Agropecuaria de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora acerca del rol de los profesionales agropecuarios, y la importancia de conexión con el medio agropecuario.

Palabras Clave: representaciones sociales; ingeniero agrónomo; asesores; funciones del asesor

Introducción

El Taller de Introducción a la Realidad Agropecuaria se encuentra dentro del plan de estudios de las carreras de Ingeniería Agronómica e Ingeniería Zootecnista, del primer año de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora. Fue implementado a partir del año 2011 tomando en cuenta la Resoluciones 334-03 y 738-09 de la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU), a fines de complementar con parte de las horas de formación práctica propuestas para ambas carreras. En la asignatura se pretende: contactar a los alumnos con la realidad agropecuaria desde una visión integradora; estimular la integración de conocimientos a través de la ejercitación y el abordaje por la experiencia; construir un espacio de reflexión teórica acerca de contenidos básicos de matemática, biología, química, para que los estudiantes visualicen relaciones, aplicaciones y enfoques vinculados al campo profesional; que puedan percibir la diversidad de enlaces entre territorio, producción, industrialización, distribución y consumo de productos de origen agropecuario; que logren adoptar estrategias de trabajo en equipo para tratar y discutir la información disponible a partir de la observación en sitio. Un objetivo más amplio y que engloba la materia, que cuenta con alumnos que entran por primera vez a la vida universitaria y a la carrera elegida en

particular, es que conozcan los aspectos que hacen a la formación integral requerida por los alcances del perfil del egresado y las actividades reservadas a su título.

Para contar con material para la discusión con los alumnos se analizó la visión de cuatro profesionales referentes de gran trayectoria de trabajo como asesores CREA: Consorcios Regionales de Experimentación Agrícola y cuatro productores; indagando acerca de lo que significa ser ingeniero y las virtudes, habilidades necesarias y las funciones que desempeñan. Se entiende que este recorte muestral está muy sesgado hacia la funciones del profesional en el asesoramiento grupal, pudiendo ser muy diferentes a las de profesionales que se dedican a la investigación, o a la docencia, en otras instituciones o en la administración de un establecimiento agropecuario. Sin embargo resulta ser de utilidad a la hora de contar con las distintas visiones sobre las principales ocupaciones de un profesional de las Ciencias Agropecuarias. Resulta interesante además para poder contrastar de alguna manera las representaciones sociales de los alumnos sobre el significado de ser ingeniero con las representaciones sociales de los profesionales que ya tienen una trayectoria destacada en el campo de las ciencias agropecuarias.

Mediante las representaciones sociales de alumnos, un grupo de profesionales y productores en relación a los alcances de la profesión se podrá llevar adelante una discusión más enriquecedora durante el dictado de la materia.

Según Moscovici (1984) las representaciones sociales son un sistema de valores, ideas y prácticas que tienen una doble función: en primer lugar, establecer un orden que permita a los individuos orientarse en su mundo social y material y dominarlo; y en segundo término, permitir la comunicación entre los miembros de una comunidad, aportándoles un código para el intercambio social y un código para dominar y clasificar de manera inequívoca los distintos aspectos de su mundo y de su historia individual y grupal. Según Sandoval (1997) las Representaciones Sociales se trata de un conocimiento práctico que participa en la construcción de la realidad. También denominado "saber del sentido común", esta forma de conocimiento se distingue del conocimiento científico, aunque su estudio se considera igualmente legítimo en función de su importancia en la vida social en cuanto a la clarificación que aporta sobre los procesos cognitivos y las interacciones sociales. En esta construcción de la realidad tienen cuatro funciones principales:

1. La comprensión, función que posibilita pensar el mundo y sus relaciones.
2. La valoración, que permite calificar o enjuiciar hechos.
3. La comunicación, a partir de la cual las personas interactúan mediante la creación y recreación de las representaciones sociales.
4. La actuación, que está condicionada por las representaciones sociales.

Metodología

Se analizaron los discursos de cuatro profesionales¹⁰, todos ingenieros agrónomos, referentes del sector lácteo y cuatro productores¹¹ también referentes del sector lácteo del oeste de la provincia de Buenos Aires. Todos los profesionales se desempeñan como asesores y consultores en lechería y han tenido experiencia en Consorcios Regionales de Experimentación Agrícola (CREA) ya sea como asesores o participando en el movimiento; los productores son miembros CREA desde hace muchos años. Es de destacar que todos, tanto profesionales como productores, tienen más de 50 años

¹⁰ Ingenieros Agrónomos: Luis Marcenaro, Javier Zubizarreta, Carlos Oddino y José Quintana (también productor).

¹¹ Productores: Pedro Lacau (Ing. Agr.), Pen Gunningham, Jock Campbell, Alberto Hardoy

y una vasta experiencia en el medio y siempre han trabajado como asesores o han recibido asesoramiento. Estas características dan a esta muestra una gran homogeneidad de grupo en cuanto al tipo de trabajo del ingeniero agrónomo que se podría catalogar de asesor.

Se analizó el discurso de la muestra a través de una serie de artículos publicados en una revista agropecuaria en 2011 donde a los profesionales se les pidió que escribieran bajo la consigna: ¿Qué recomendaciones le haría a un profesional joven? Cada profesional hizo un artículo y en estos desarrollan de manera exhaustiva las características y valores con los que debe contar un profesional agropecuario. Por otra parte se le preguntó a productores referentes y mayores de 50 años (4) ¿cómo debería ser un asesor ideal? Obteniendo como resultado un desarrollo pormenorizado de las características que ellos consideraron. Se recogieron textos con un total de 8.568 palabras (50.000 caracteres con espacios). La totalidad de las respuestas fueron analizadas con el soporte técnico del programa Atlas.ti. de donde resultaron las categorías emergentes.

Análisis de resultados

Perspectiva procesual de la Representaciones Sociales de los profesionales y productores referentes sobre la profesión

Las categorías y subcategorías emergentes surgidas de los discursos analizados fueron las siguientes:

1. El trabajo del ingeniero
 - a. Características del trabajo
 - b. Funciones del ingeniero
2. Actitudes del profesional
 - a. Actitud
 - b. Actitud de ver más allá en profundidad
3. Capacitación
 - a. Necesidad de conocimiento
 - b. Necesidad de capacitación permanente
4. Organización empresarial
 - a. Empresa
 - b. Economía números
5. Futuro
 - a. Generación de sentido
 - b. Objetivos superadores de la profesión / sociedad
 - c. Lo que no es la profesión
 - d. Riesgos del trabajo
 - e. Valor
 - f. Valor de la responsabilidad
6. Competencias
 - a. Habilidad / curiosidad
 - b. Habilidades y/o Competencias
 - c. Habilidad de trabajar en equipo o interrelacionado
7. Vínculos
 - a. Vínculo con la gente
 - b. Vínculos
 - c. Rasgos de personalidad
8. Virtudes
 - a. Valoración negativa aspectos
 - b. Virtud de la humildad
 - c. Virtud de la paciencia y perseverancia
 - d. Virtud honestidad
 - f. Virtud no apropiación
9. Cuidado y preservación de la naturaleza
10. Innovación y/o cambio
11. Comunicación clara
12. Ámbito de desempeño

A continuación se presentan las categorías emergentes con una breve síntesis de lo surgido tomando en cuenta la frecuencia de aparición.

El trabajo del ingeniero

En esta categoría se agruparon las frases que indican las funciones en las que debe desempeñarse el ingeniero y las características de su trabajo:

“debe ayudarnos a pensar”

“con su trabajo es entender que en esencia éste consiste en influir en las personas”

“necesitamos ser parte de un programa, sentir que sabemos dónde estamos y hacia dónde apuntamos, y qué hacer y cómo para llegar a esa meta”

“Tener un programa “amucha” a la gente, la une, hace que se sienta parte”

“el asesor ideal es una persona que detecta los verdaderos objetivos de la sociedad o empresa en la que trabaja”

“tiene el desafío de indicarnos cómo aplicar tecnologías para sobrevivir y crecer”

“usando números de posibles resultados físicos y económicos, de costos y posibles beneficios, de impacto en los resultados globales”

“debemos contribuir a que como empresario tome la realidad como un contexto en el que se mueve su negocio”

“Lo técnico sería contribuir a lograr incrementos de productividad con mejores cuidados del medio ambiente”

“detectar no sólo oportunidades sino también debilidades”

“interactuamos con personas que tienen en sus mentes y en sus vidas conocimientos, historias, prioridades, ocupaciones, objetivos y vocación distintos a los nuestros”

Según los discursos la función del ingeniero debería ser la de ayudar a pensar en los problemas a través del diagnóstico compartido y ayudando a encontrar los verdaderos objetivos de la empresa así definir sus estrategias. También debe influir para cambiar los modelos mentales para lograr generar programas para crecer y ganar dinero donde también deben ayudarlo a controlar sus números y explicando cómo aplicar mejor las tecnologías. Siempre cuidando el medio ambiente y contribuyendo a que el productor tome contacto con la realidad y el contexto para adaptarse a los cambios ayudándolo a innovar. El profesional debe entender que no trabaja “con fierros y animales” sino con gente.

Actitudes del profesional

Se refiere a los juicios evaluativos, favorables o desfavorables, sobre objetos, personas o acontecimientos que indican los profesionales que serían necesario en el ingeniero:

“Pensar en positivo marcará si el camino se recorre positiva o negativamente”

“tiene que ver más allá, Siempre hay algo más atrás de algo que no se hace. Debe ser capaz de llegar a esa cuestión de fondo, de ir más allá, a la causa”

“La actitud de aprendizaje debe estar cuando hablamos con el empresario, o con un operario de su empresa; con un alumno si enseñamos, o con un profesor o investigador”

Hace referencia a una actitud en pos de la capacitación permanente tomando el conocimiento de la realidad, de la gente con la cual interactúan y siempre de manera positiva. Buscando el origen de las causas.

Capacitación

Se agrupan las frases que se refieren a la necesidad de conocimiento y la necesidad de una capacitación permanente.

“Al terminar la facultad no terminamos de estudiar, sino que recién comenzamos”

“La capacitación debe ser continua y permanente”

“ese respeto intelectual del que hablamos pasa porque uno lo considere sólido técnicamente”

“para reducir el riesgo de confundirnos creo que hacen falta dos elementos muy importantes. Ellos son, una excelente base científica –sí, me refiero a las matemáticas, químicas, físicas, fisiológicas, estadísticas – y un sólido sentido crítico”

“Sólo con una buena base científica podremos separar la paja del grano ante semejante catarata de información”

“Nuestro trabajo nos obliga a estar especialmente capacitados en comunicación”

“tiene que desarrollar una visión global del negocio y así ver cómo impactan en el mismo los temas que él está trabajando”.

Manifiestan la importancia de la capacitación permanente a través de cursos, jornadas, lecturas y también de los propios asesorados. Refieren a la importancia de la solidez científica para afrontar su trabajo y además para lograr una relación de respeto intelectual con el productor.

Organización empresarial

Se agrupan las frases que contienen significados sobre la relación de la profesión con la Empresa y con los números.

“Los números son los jefes de los negocios”

“dígalos con números”

“Sin números no se pueden tomar decisiones. Con números hay mucha más posibilidades de que las decisiones sean acertadas”

“Está comprobado que “todo lo que se mide cambia y cambia para mejor”

“relación beneficio-costo presenta y qué impacto va a generar esa tecnología en los resultados globales de la empresa”

Manifiestan que el ingeniero no solo se ocupa de los aspectos técnicos sino que deben asesorar también sobre el impacto que la tecnología tiene sobre los números de la empresa. Los números como elemento fundamental en la toma de decisiones y en los que debe intervenir el Ingeniero con una visión global.

Futuro

Se agrupan las frases que tiene relación con la “Generación de sentido” necesarios para la profesión, los “objetivos superadores de la profesión” y su relación con la sociedad, también lo que consideran de valor y la responsabilidad por los conocimientos y la formación adquiridos.

“necesitamos sentirnos desafiados. Son los desafíos los que nos mueven”

“cuidar que la diferencia entre la realidad de hoy y la meta a lograr no sea tan pequeña que no motive a ese productor a mejorar”

“Cuando las personas se apropian de un programa o proyecto”

“No vivimos en una isla, vivimos intercomunicados en una comunidad y el profesional asesor, en la práctica, puede realmente influir mucho en el camino hacia ese mejoramiento humano tenemos un compromiso: ayudar a que esas crecientes necesidades por alimentos sean cubiertas por la producción”

“sólo si puedes soñar puedes crear”

“Amor por la naturaleza, incluyendo a la gente”

“honestidad intelectual y buscando la verdad”

A partir de contar con desafío comienza la generación de sentido que lo señalan necesario tanto en la obligación de plantearlo al productor como también a sí mismo. Construir metas desafiantes con el productor, logra compromiso en los mismos, pensar en que se trabaja solucionando el hambre en el mundo y la gran responsabilidad del profesional ya que cuenta con posibilidades de influencia en la sociedad. En definitiva hablan la búsqueda de la verdad y del amor a la naturaleza tomando en cuenta al hombre y su relación con ella.

Comunicación

“Cuando la gente se comunica, conoce y comprende más y en consecuencia cambia. Ser factor de comunicación, otro desafío”.

“es realmente útil y conducente al éxito si no se basa en “uno que sabe y habla” y “otro que ignora y escucha”

“Se trata de aportar ideas y experiencias y generar retornos que nos lleven a profundizar...y así ir generando progresos”

“Además, las personas en la tarea rural no están solas, interactúan con otros en la difícil tarea de llevar adelante las cosas, y en esa relación entre la gente también debemos ser un factor positivo a favor de la comunicación”

La comunicación la entienden como un proceso doble, por un lado es un factor determinante en la interacción con el productor para ayudarlo a pensar y movilizar sus esquemas mentales pero por el otro y al mismo tiempo la comunicación sirve para un aprendizaje del profesional, no existe donde uno habla y otro escucha. Por eso hablan de la necesidad de generar retornos.

Competencias

Mencionan diferentes habilidades necesarias para el desarrollo de la profesión.

“comunicarse y generar comunicación”

“está en la habilidad de los líderes hacer que ese “juntarse” llegue a ser un trabajo en equipo”

“Por formar equipo con el productor y su gente y con asesores de otras áreas”

“la curiosidad es lo que nos mantiene inquietos, activos, en búsqueda permanente”

“Los agrónomos tenemos una sensibilidad especial ante un amanecer o un atardecer en el campo, sus ruidos, sus colores, sus olores”.

“Esos técnicos podrán ser colegas nuestros, pero también de otras profesiones (veterinarios, contadores, programadores, etc.) para lograr integraciones interdisciplinarias”

Consideran necesarias la habilidad de la comunicación para facilitar el trabajo en equipo. Tanto con los productores como también el trabajo interdisciplinario. La curiosidad también es mencionada por varios profesionales como motor de la búsqueda del conocimiento y la mejora.

Vínculos

Se mencionan las frases que hablan de los vínculos con los productores o el medio.

“Debe ser comprensivo y de buen trato con la gente que trabaja. Debe existir la compatibilidad y buena relación humana entre el asesor y el productor”

“Este objetivo (el de influir) exige una comunicación real y así lograr que esas personas abran el corazón, sean más receptivas y proactivas”

“Conocer, comprender y valorar lo que el otro hace, por qué y cómo lo hace, son entonces fundamentales para llegar a la gente y ser realmente útiles”

“Con esa persona uno tiene que tener una especie de simbiosis, y esa simbiosis parte de mucho respeto intelectual La vida es un tramado de alianzas”

“como consultores o asesores ellos nos brindan sus ideas, sus esperanzas, sus deseos, pero también sus debilidades, sus limitaciones y sus miedos”.

Dicen que para poder influir en la gente y lograr cambios y al mismo tiempo generar cambios en uno en su aprendizaje se debe generar una comunicación real, receptiva y proactiva. Esto termina generando vínculos fuertes, de respeto. Consideran que es un vínculo porque atraviesa la relación mucho más que lo técnico, se genera un conocimiento mutuo. Conocer, comprender y valorar.

Virtudes

Se agrupan las palabras y frases que indican las virtudes que deben tener los profesionales para desarrollarse de una forma ética y efectiva en el medio.

“ser abierto a las ideas de los demás”

“saber reconocer sus errores”

“el asesor ideal procura estimular y orientar con prudencia”

“flexible pero firme en sus convicciones”

“Lo fundamental es la humildad”

“En la vida es mejor poner la cabeza en funcionamiento antes que la lengua en movimiento”

“un sólido sentido crítico”

“al final de los tiempos se nos pedirá cuenta de lo que hicimos con los talentos recibidos”

También mencionan: comprensivo, franco, veraz, poder de adaptación, sentido común, Honestidad comercial, honestidad intelectual, Valentía, discreción, generosidad, responsabilidad, confiabilidad, paciencia y perseverancia.

Mencionan que el profesional debe tener una conducta ética frente a sus asesorados y al ambiente profesional. Destacan la humildad y la capacidad de escuchar antes que hablar, y la honestidad intelectual.

Cuidado y preservación de la naturaleza

“Cuidar, pero incluyendo al hombre y su sustento dentro del sistema”

“Pero ese amor no es sólo sensiblero, sino que exige un compromiso real por entender que esa naturaleza debe ser cuidada”

“de productividad con mejores cuidados del medio ambiente”

A pesar de contar con un fuerte mensaje de mejora de la producción y de ser profesionales formados en años donde al medio ambiente no se le daba la importancia que tiene hoy, no dejan de mencionar la importancia del cuidado del mismo.

Innovación y cambio

“es fundamental que el asesor te abra la mente al cambio”

“dispuesto a crear esas nuevas alternativas”

“Es una cuestión de adaptación permanente, de ser pragmático”

Se menciona a la innovación como herramienta para superarse para hacer mejor las cosas, de forma más efectiva y eficiente, y al la apertura al cambio como fundamental para adaptarse al contexto.

Conclusiones

El grupo seleccionado de productores y profesionales, en su totalidad, se desarrollan y trabajan principalmente en el sector lácteo y además participan o participaron en el movimiento CREA. Por esta situación resaltan dos características que consideran importantes que son, en los profesionales, la de trabajar como actividad principal en el asesoramiento y en los productores ver la figura principal del ingeniero como asesor y ser receptivo de su asesoramiento y siempre bajo la interacción en grupos de productores. Por esto, en las 8.568 palabras (50.000 caracteres con espacios) se reflejan sus creencias, ideas y prácticas muy centradas en los grupos humanos y su influencia. De todas formas, también muy claramente, reflejan sus creencias e ideas más universales sobre lo que es el trabajo del ingeniero al señalar las virtudes, sus significados y sentido, sus competencias y habilidades necesarias para el desempeño y las necesidades de conocimiento.

Este grupo estudiado comparte que las funciones principales del ingeniero son la de *“ayudar a pensar”* al productor para que realicen *“buenos diagnósticos”*, y alcancen a detectar *“verdaderos objetivos de la empresa”* con el fin de construir juntos y *“generar programas”* para *“crecer y ganar dinero”*. Para esta dinámica coinciden en que el ingeniero deberá explicar la mejor manera de *“aplicar las tecnologías”* ayudando a

“controlar los números” (los aspectos económicos del negocio y la tecnología) cuidando el “medio ambiente” incluyendo al “hombre y su sustento” en el sistema. Todas estas funciones las ven enmarcadas en un trabajo en grupo ya que esta práctica ayuda a “mirar y comparar”, facilita la generación de programas y “aumenta el compromiso” con los mismos y las posibilidades de “concreción”.

Bajo este marco de trabajo con productores como individuos y grupos de productores, coinciden en que el ingeniero para *ayudar a pensar* de alguna manera *influye* al otro para la facilitar su *curiosidad*, para *descubrir desafíos*, para lo cual es fundamental algunas virtudes como la de estar *abierto al pensamiento del otro*, ser *honesto intelectualmente*, desarrollar la virtud de la *humildad* entre otras. Coinciden que es importante “*conocer, comprender y valorar lo que hace el otro*” para lograr verdaderos vínculos con la gente y esto bajo un sólido conocimiento técnico que será el fundamento del respeto intelectual que se debe ganar del productor. Este respeto debe ser mutuo, por ello hablan los profesionales de valorar al otro, que sin esto difícilmente respeten al productor. En este vínculo reafirman la virtud de la humildad a partir de la cual abre el camino para que los profesionales aprendan de la gente, de sus prácticas, afirman que el *profesional no termina de estudiar cuando se recibe sino comienza su aprendizaje* a partir de su contacto con los productores, otros profesionales (trabajo interdisciplinario) y de la necesaria *capacitación permanente* (cursos, grupos de discusión, estudio, lectura de trabajos científicos, etc.)

El grupo de profesionales sostiene que una sólida base científica (física, química, fisiología, etc.) los orienta en la sobreabundancia de información para poder asesorar correctamente en la aplicación de tecnologías y también para ganarse el respeto del productor. Esta aplicación de tecnologías debe estar acompañada por la lógica económica de la relación costo-beneficio. Coinciden en que el asesor no solo es un profesional que trabaja en los aspectos técnicos sino que debe abordar los aspectos de la empresa agropecuaria y como en la misma los “*números son el jefe del negocio*” no pueden ser ajenos a los mismos y a su mirada.

Ya en el terreno de los significados de ser ingeniero y su generación de sentido, mencionan objetivos superadores como el de influir en la sociedad para que sea más humana, contribuir a la demanda creciente de alimentos para disminuir el hambre en el mundo, ayudar a que la gente abra su mente al cambio y tenga posibilidades de estar mejor, promover un amor a la naturaleza y cuidado del medio ambiente incluyendo a las necesidades del hombre en el sistema y en definitiva con capacidad para “soñar” creando nuevos escenarios o realidades. El ingeniero deberá contar con virtudes como: humildad, curiosidad, liderazgo, honestidad intelectual y comercial, respeto por las ideas del otro, comprensivo, franco, veraz, valiente, discreto, generoso, responsable, confiable, paciente y perseverante.

Bibliografía

Moscovici, S. (1984) Psicología Social I. Influencia y cambio de actitudes. Individuos y grupos. Barcelona, España: Paidós

----- (1984) Psicología Social II. Influencia y cambio de actitudes. Individuos y grupos. Barcelona, España: Paidós

Robbins, S. 2004. Comportamiento Organizacional. Editorial Pearson. México. ISBN: 970-26-0423-0

Ruiz, J; Coy A.; (2004). Esquemas cognitivos de base, contenido semántico y estructura de las Representaciones sociales de la Democracia. Acta Colombiana de Psicología 12, 5-17, 04

Sandoval, C. (1997) Sueños y sudores en la vida cotidiana de trabajadores y trabajadoras de la maquila y la construcción. San José, Costa Rica: Editorial de la Universidad de Costa Rica.

LAS REPRESENTACIONES SOCIALES DE ALUMNOS DE PRIMER AÑO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS DE LA UNLZ: ¿POR QUÉ ELIGEN LA CARRERA? ¿QUÉ SIGNIFICA SER INGENIERO? Y ¿EN QUÉ SUPONEN SE PUEDE TRABAJAR?

Scala, E; McCormick, M., Scala, C¹².

Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Lomas de Zamora

Euscala@infortambo.com.ar

Resumen

En el primer año de las carreras de Agronomía y Zootecnia de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora se dicta la materia "Introducción a la Realidad Agropecuaria". Entre las metas de la misma está la de conectar a los alumnos con el medio agropecuario y con profesionales experimentados para ampliar su visión acerca de la profesión. El objetivo del trabajo fue conocer lo que los alumnos poseen en su imaginario acerca de: lo que significa la profesión, su posible campo laboral y sus sentimientos sobre la misma, previo al desarrollo curricular de la materia. Para ello se implementó un cuestionario a 80 alumnos de 5 cuatrimestres de 2011 a 2013. La metodología fue cualitativa y sólo la estructura de la Representación Social fue cuantitativa. La totalidad de las respuestas fue analizada con el programa Atlas.ti. Las respuestas que presentaron mayor importancia y frecuencia en el análisis cuantitativo y las más mencionadas en el cualitativo, fueron las relacionadas con el "lugar" de desempeño de la profesión: "el campo/ la naturaleza" "trabajar/vivir en el campo" y con el desarrollo personal: desarrollo intelectual, respeto, porvenir. Estos dos aspectos pertenecen al núcleo central de la representación social de los alumnos sobre "qué es ser Ingeniero y en qué se trabaja". La información generada por este trabajo podría ser de utilidad para construir mejores maneras de explicar, profundizar y generar debates acerca de la carrera elegida durante el desarrollo de la materia.

Palabras Clave: representaciones sociales; agronomía; zootecnia; ingresantes

Introducción

El Taller de Introducción a la Realidad Agropecuaria se encuentra dentro del plan de estudios de las carreras de Ingeniería Agronómica e Ingeniería Zootecnista, del primer año de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora. Fue implementado a partir del año 2011 tomando en cuenta la Resoluciones 334-03 y 738-09 de la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU), a fines de complementar con parte de las horas de formación práctica propuestas para ambas carreras. En la asignatura se pretende: contactar a los alumnos con la realidad agropecuaria desde una visión integradora; estimular la integración de conocimientos a través de la ejercitación y el abordaje por la experiencia; construir un espacio de reflexión teórica acerca de contenidos básicos de matemática, biología, química, para que los estudiantes visualicen relaciones, aplicaciones y enfoques vinculados al campo profesional; que puedan percibir la diversidad de enlaces entre territorio, producción, industrialización, distribución y consumo de productos de origen agropecuario; que logren adoptar estrategias de trabajo en equipo para tratar y discutir la información disponible a partir de la observación en sitio. Un objetivo más amplio y que engloba la materia, que cuenta con alumnos que entran por primera vez a la vida universitaria y a la carrera elegida en

¹² Estudiante de 4º año de Psicología.

particular, es que conozcan los aspectos que hacen a la formación integral requerida por los alcances del perfil del egresado y las actividades reservadas a su título. Es importante conocer el bagaje de creencias e ideas que traen los alumnos al ingresar sobre lo que significa la profesión para comprender sus expectativas y lograr mayor eficacia en el dictado de la materia. Se llegaría a entender este imaginario a través del conocimiento de sus representaciones sociales respecto de la profesión.

El concepto de representaciones sociales (RS) surge con Moscovici (1984), en la década del 60, a partir del concepto de representaciones colectivas (RC) que Durkheim (en Moscovici, 1984) introdujera en su teoría sociológica en el año 1898. Moscovici en su tesis de graduación "psychanalyse, son image et son public" comenzó a delinear el concepto y la teoría de las Representaciones Sociales constituyéndose en un nuevo campo de investigación.

Según Moscovici las representaciones sociales son un sistema de valores, ideas y prácticas que tienen una doble función: en primer lugar, establecer un orden que permita a los individuos orientarse en su mundo social y material y dominarlo; y en segundo término, permitir la comunicación entre los miembros de una comunidad, aportándoles un código para el intercambio social y un código para dominar y clasificar de manera inequívoca los distintos aspectos de su mundo y de su historia individual y grupal.

Según Jodelet (1986) existe un consenso en la comunidad científica en cuanto a que la representación es "una forma de conocimiento, socialmente elaborado y compartido, con una orientación práctica y que conduce a la construcción de una realidad común en un conjunto social". Se trata entonces de un conocimiento práctico que participa en la construcción de la realidad. También denominado "saber del sentido común", esta forma de conocimiento se distingue del conocimiento científico, aunque su estudio se considera igualmente legítimo en función de su importancia en la vida social en cuanto a la clarificación que aporta sobre los procesos cognitivos y las interacciones sociales. Las representaciones pueden entenderse como un proceso porque constituyen una actividad de apropiación en el tiempo de la realidad exterior al sujeto y también como un producto porque son una elaboración psicológica y social de la realidad. En consecuencia, tanto las características del objeto como las del sujeto tendrán incidencia sobre la representación.

Para Sandoval (1997) señala que las RS tienen cuatro funciones principales:

- a. La comprensión, función que posibilita pensar el mundo y sus relaciones.
- b. La valoración, que permite calificar o enjuiciar hechos.
- c. La comunicación, a partir de la cual las personas interactúan mediante la creación y recreación de las representaciones sociales.
- d. La actuación, que está condicionada por las representaciones sociales.

Se considera que las representaciones sociales son una herramienta válida para entender el imaginario que traen los alumnos respecto de lo que es la profesión y a partir de la información generada por este trabajo podría ser de utilidad para construir mejores maneras de explicar, profundizar y generar debates acerca de la carrera elegida durante el desarrollo de la materia.

Objetivos

Determinar las Representaciones Sociales de los alumnos de primer año de la Facultad de Ciencias Agrarias, de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora respecto de: lo que significa ser Ingeniero Zootecnista o Ingeniero Agrónomo, su posible campo laboral y por qué eligen la carrera.

Metodología

La población en estudio fue de 80 alumnos del primer año de las carreras de Ingeniería Agronómica e Ingeniería Zootecnista de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora. La forma de recolección de la información fue a través de un cuestionario anónimo a responderse el primer día de clases, de 3 preguntas abiertas, que se presentan a continuación:

¿Por qué eligió la carrera? ¿Qué significa para usted ser Ingeniero Agrónomo o Ingeniero Zootecnista? y mencione las primeras 5 palabras que le vienen a la mente y/o al corazón cuando se le pregunta ¿Qué es ser Ingeniero Agrónomo o Zootecnista?

La investigación se realizó bajo un abordaje metodológico básicamente cualitativo. Sólo la estructura de la representación social fue desarrollada a través de una estrategia cuantitativa mediante la asociación de palabras. La totalidad de las respuestas fue analizada con el soporte técnico del programa Atlas.ti. La determinación de la muestra se determinó por la saturación de información.

Análisis de resultados

Perspectiva estructural de la Representación Social de los alumnos

Según Abric (1987) las representaciones sociales se estructuran de acuerdo a un doble sistema: un núcleo central y un sistema periférico. El sistema central estaría ligado a la memoria del grupo, define la homogeneidad intergrupala, es rígido y resistente al cambio y poco sensible al contexto inmediato, mientras que el sistema periférico está ligado a la historia individual favorece la heterogeneidad del grupo, admite contradicciones y es cambiante y evoluciona (en Ruiz 2004, de Abric, 1994)

Para indagar sobre la perspectiva estructural de la representación, se les propuso a los alumnos en la tercera pregunta una asociación libre, solicitándoles que escribieran las primeras cinco palabras que surgían en su mente y su corazón ante la pregunta ¿Qué es ser Ingeniero Zootecnista o Agrónomo?

La asociación libre permite la actualización de elementos implícitos o latentes que estarían sumergidos o enmascarados en las producciones discursivas (Abric, 1987). Las respuestas se agruparon según su importancia (orden de aparición, de la 1º a la 5º) y según su frecuencia (cantidad de apariciones independientemente de su orden).

Cuadro N° 1: Frecuencia e importancia de la asociación de palabras

Orden de importancia (Mediana: 2,79)			
campo	71/2,03	dedicacion/disciplina/esfuerzo/voluntad/sacrificio/compromiso/perseverancia/esmero	55/3,27
conocimiento/ciencia/cientifico/conocer/instruido/formado/conocimiento/capacitado	64/2,75	produccion/producir	47/2,83
animales/ganado/ganaderia/vacuno/vacas	54/2,31	trabajo/salida laboral	47/3,21
Ingenio/razonamiento/pensar	43/1,90	cultivos/flora/semilla/cereales/plantaciones/plantas/vegetales	38/2,84
responsabilidad/responsable	31/2,48	dinero/renta/seguridad económica/ganancias	29/2,86
naturaleza/paisajes/ambiente/medio ambiente/aire libre/	28/2,32	respeto/prestigio/importancia	22/2,86
capacidad/inteligencia/capaz	26/2,54	maquinarias/tractor/cosechadora	22/4,09
profesión/profesional/carrera/profesionalismo/universitario	19/1,95	practico/resolver problemas prácticas/solucionador de problemas	20/2,80
innovación/creatividad/descubre/creador/crear/descubrir	19/2,68	investigacion/investiga/laboratorio	20/3,20
vocacion/trabajar en lo que le gusta/placer	19/2,74	mejorar/superación/ser mas persona/crecimiento/avance/progreso/progresar	20/3,55
tierra/suelo/madre tierra/cuida la tierra/barro/entender a la tierra	17/2,29	orgullo/satisfacción/reconocimiento/éxito	13/3,38
sabiduria/saber/sabia	16/2,50	futuro/proyección/desafío/oportunidad	10/3,40
orden/organizador/metodología/planificar	14/2,79		
paz/tranquilidad/relajación	13/2,46		
amor/amor al campo/amor a la tierra/amor a la naturaleza	11/2,36		
desarrollo	11/2,36		
ingenioso/aplicación/astucia/viveza/habilidad	10/1,80		
plantas/vegetales/follaje	10/2,60		
pasión	9/2,67	proyecto/sueño/deseo/meta	9/3,11
cuidar/conservación/protector/proteger el medio ambiente	9/2,78	alimentación/alimentos/nutric	9/3,33
manejo/manejo de campo	8/2,75	felicidad/salud/feliz/diversión	9/3,33
administración/administrar	7/2,43	genética	9/3,44
técnico/especialidad	6/1,50	sustentabilidad/sustentable	8/3,25
analizar/observación	6/2,50	economía/mercado/económico	7/2,86
estudio/estudiar	6/2,5	vida	7/3,14
jerarquía/importancia/honor	5/1,40	libertad/espacio/independencia	7/3,28
leche/tambo	5/1,8	agricultura/siembra/cultivar	7/3,57
soja	4/2,25	empático/sociale/relacional	6/3,00
cria/criador	4/2,50	fertilizantes/abono	6/3,83
energía	4/2,75	recursos	5/3,2
preservación/cuidado	3/1,67	cosecha	5/3,40
huerta	3/1,5	viajes/conocer lugares	4/3,75
aplicación	2/2,00	conciencia/producir a conciencia	4/3,75
cambio	2/2,00	sanidad/sanidad animal/enfermedades	4/4,00
realidad	2/2,00	grandeza/talento	3/3,00
compromiso con la sociedad	2/2,50	industria	3/3,00
		caballos	3/3,33
		asesor/asesoramiento	3/3,33
		eficiencia	3/4,00
		corporativismo	2/3,50
		visión de futuro	2/4,50

En el cuadrante N° 1_(arriba a la izquierda) se observan los elementos que aparecen con mayor frecuencia (mayor a 9) y menor rango en el orden de aparición (menor a 2,79) o sea salientes en las primeras menciones de los alumnos y por lo tanto más importantes. En este cuadrante se encuentra el **núcleo central** de la representación social.

En el cuadrante N° 2 (arriba a la derecha) se agrupan también los elementos de mayor frecuencia (mayor a 9) como la anterior, pero de importancia débil, o sea las palabras que más se mencionan pero que no aparecen en los primeros lugares. A los significados que aparecen en este cuadrante se los llama **primera periferia** de la representación.

En el cuadrante N° 3 (abajo a la izquierda) encontramos los temas enunciados por pocas personas, palabras con baja frecuencia, pero que aparecen en los primeros lugares (con un menor rango en el orden de aparición, menor a 2,79. Esto revela la presencia de un subgrupo minoritario portador de una representación diferente y se la llama a esta categoría la **zona de elementos contrastados**.

Por último el cuadrante N° 4 (abajo a la derecha) está constituido por los elementos poco presentes y poco importantes en el campo de la representación. Se la denomina a esta zona, la **segunda periferia** y corresponde a los elementos más individuales.

Analizando el **cuadrante N° 1**, el **núcleo central** de la representación, claramente resaltan dos importantes asociaciones: una ligada al “lugar”, el ámbito donde se desempeña el Ingeniero y la otra con el “desarrollo personal”: desarrollo intelectual, respeto, porvenir. Entre aquellas ligadas al “lugar”, se mencionan palabras tales como: “campo // animales, ganado, ganadería, vacuno, vacas // naturaleza, paisajes, ambiente, medio

ambiente, aire libre // tierra, suelo, madre tierra, cuida la tierra, barro, entender a la tierra // paz, tranquilidad, relajación // amor, amor al campo, amor a la tierra, amor a la naturaleza // plantas, vegetales, follaje". Y entre aquellas ligadas al "desarrollo personal": "Ingenio, razonamiento, pensar // capacidad, inteligencia, capaz // profesión, profesional, carrera, profesionalismo, universitario // innovación, creatividad, descubre, creador, crear, descubrir // sabiduría, saber, sabia // ingenioso, aplicación, astucia, viveza, habilidad".

También con el mismo nivel de importancia y frecuencia, se asocia a la profesión con la **vocación**, placer y trabajar en lo que gusta, pero no solo con el disfrute ya que al mismo tiempo aparece la asociación con una gran responsabilidad.

En el análisis del **cuadrante Nº 2**, la primera periferia, se ve una mayor heterogeneidad en las significaciones y se puede destacar la condición necesaria para alcanzar a ser un ingeniero, tal es el caso de las palabras: "dedicación, disciplina, esfuerzo, voluntad, sacrificio, compromiso, perseverancia, esmero". Se destacan asimismo las "recompensas" espirituales por esta dedicación: "respeto, prestigio, importancia // orgullo, satisfacción, reconocimiento, éxito // mejorar, superación, ser, más, persona, crecimiento, avance, progreso, progresar". O recompensas materiales tales como: "trabajo, salida laboral // dinero, renta, seguridad económica, ganancias y futuro // proyección, desafío, oportunidad. También aparece una asociación del profesional con una persona "práctica", que resuelve o soluciona problemas concretos y que al mismo tiempo trabaja a otro nivel como lo es la investigación o trabajo de laboratorio. Respecto de la conexión de la profesión con el afuera aparecen ya elementos más concretos que están en la naturaleza o el campo (núcleo central) como lo son las semillas, cereales, plantaciones, cultivos.

Para el **cuadrante Nº 3** (abajo a la izq.), la **zona de elementos contrastados**, claramente aparecen subgrupos con asociaciones bien particulares como los que ven a la profesión como "técnico/especialidad" (1,5 es el orden de importancia). También otros que están en la carrera por su gusto por el tambo, la huerta, la cría, o simplemente porque ven la profesión como una pasión. Aparecen aquí además aquellos que desean preservar la naturaleza.

Por último, el **cuadrante Nº 4**, el de la segunda periferia, donde están las palabras menos frecuentes y de menor importancia en su orden de aparición, vemos la predominancia de significaciones individuales más que grupales, esto no significa que no sean importantes ya que se pueden convertir en futuras influencias para el cambio de la representación grupal.

Perspectiva procesual de la Representación Social de los alumnos

A las categorías y subcategorías emergentes las podemos clasificar en dos grandes grupos, las surgidas de la respuesta sobre **por qué eligieron la carrera** y las surgidas a partir de sus definiciones sobre **de qué trabajan los Ingenieros**. Las categorías surgidas de los discursos analizados fueron las siguientes:

- 1) Elección por desarrollo personal
 - a. Por adquirir conocimientos
 - b. Por aspectos económicos
 - c. Por desarrollo en la investigación
 - d. Porque se consigue respeto, es noble
- 2) Elección por ámbito rural de trabajo
 - a. Me gusta el campo
 - b. Me gusta la naturaleza
 - c. Por amor a la naturaleza
 - d. Por el lugar de trabajo
 - e. Por el interés que genera el campo
- 3) Elección por el futuro
 - a. Por lo que quiero hacer

- b. Me mueven los aspectos económicos
- c. Por valoración positiva para su futuro
- 4) Elección por Ideales
 - a. Porque el país lo necesita
 - b. Me gusta la producción de alimentos
- 5) Elección por influencias
 - a. Por influencia de la escuela agraria
 - b. Por influencia de un maestro de la secundaria u otro
 - c. Me queda cerca
- 6) Elección por un gusto particular
 - a. Porque tiene componentes de biología
 - b. Porque tiene componentes de veterinaria
 - c. Me gusta el cuidado de medio ambiente
 - d. Me gustan las plantas
 - e. Me gustan los animales
 - f. Me gustan los animales y las plantas
 - g. Me gusta la genética
 - h. Me gustan los aspectos económicos
- 7) Trabaja en la organización/administración
 - a. Trabaja en la organización/empresa
 - b. Trabaja en la organización de la producción
 - c. Trabaja en resolver problemas
- 8) Trabaja en el ámbito rural en temas generales
 - a. Trabaja en el campo
 - b. Trabaja en la producción vegetal
 - c. Trabaja en la producción animal
 - d. Trabajar la tierra
 - e. Valoración positiva del campo laboral
 - f. Valoración positiva sobre la gran cantidad de actividades
- 9) Trabaja en el ámbito rural en temas específicos
 - a. Trabaja en el cuidado ambiente y sustentabilidad
 - b. Trabaja en genética
 - c. Trabaja en industria
 - d. Trabaja en lechería/tambos
 - e. Trabaja en la producción de alimentos
 - f. Trabaja en investigación/laboratorio
 - g. Trabaja para resolver problemas
- 10) No sé en qué trabajo tengo dudas
- 11) Innovación posibilidad de cambiar y hacer algo nuevo

Las frecuencias de apariciones de las categorías emergentes se presentan en el siguiente cuadro

Familias y códigos	Frecuencias	Porcentaje
Trabajo en el ámbito rural en temas generales	82	22%
Elección por ámbito rural de trabajo	51	14%
Elección por desarrollo personal	49	13%
Elección por un gusto particular	46	13%
Familia Elección por el futuro	41	11%
Trabaja en el ámbito rural en temas específicos	31	8%
Trabaja en la organización/administración	25	7%
Elección por Ideales	21	6%
Elección por influencias	13	4%
Código no sabe en qué trabaja, tiene dudas	6	2%
	366	100%

Cuadro N° 2: Categorías emergentes

Debido a que las preguntas referidas al motivo por el que eligieron la carrera y el trabajo que suponen realiza un profesional, conforman parte de la representación

social, se los analiza de manera conjunta y se toma en cuenta el orden de importancia según la frecuencia de aparición:

Trabajo en el ámbito rural en temas generales

Esta es la primera categoría emergente mencionada por una gran cantidad de alumnos, y que hace referencia a lo que suponen es el trabajo profesional; los alumnos dicen y piensan que el ingeniero tiene que ver con las actividades del campo, “asuntos del campo” y que ahí realiza muchas tareas y tiene un amplio campo laboral para desarrollarse. Se puede estar más enfocado a lo vegetal o a lo animal y esta diferenciación está marcada según elijan la carrera de Ingeniería en Zootecnia o Agronómica. El ámbito de trabajo es el campo y la naturaleza donde por medio del conocimiento buscan nuevas o mejores formas de producción para producir materias primas. Ven a la ingeniería como un trabajo muy amplio y poco estructurado.

Algunas de las transcripciones de las respuestas aparecen a continuación:

“un ingeniero zootecnista es aquella persona capacitada para trabajar en tambos, industrias, en laboratorios, en los campos, en diferentes ramas laborales”; “debe haber muchas tareas que son realizadas por un ingeniero”; “el ingeniero agrónomo realiza muchas tareas”; “desarrollo de nuevas formas de producción o desarrollo de nuevas producciones”; “mejora de métodos para producción”; “es una carrera que abre muchas puertas para el futuro, especializaciones variadas e interesantes”; “un ingeniero agrónomo es una persona altamente preparada para atender asuntos tanto del campo como científicos”; “un conocedor en el arte de trabajar la tierra”; “la evaluación del suelo y el clima, la preparación del suelo, la preparación de semillas, manejo y cuidado mientras crece, la cosecha, la conservación y la transformación de la cosecha, la evaluación de gastos necesarios para la producción”; “trabaja con la naturaleza, me parece un trabajo que no es estructurado”; “se encarga de manejar un campo”; “el agrónomo en la parte vegetal y el zootecnista en la parte animal”; “Se dedica a la producción, cuidando la naturaleza, así como también la economía de esta, producción. Además por otra parte se puede desarrollar en otros ámbitos como en la educación o en ámbito personal”; “el campo laboral es muy amplio”.

Elección por ámbito de trabajo

Esta categoría emergente aparece segunda en cuanto a su frecuencia y se refiere a la pregunta sobre la elección de la carrera.

La palabra “campo” es la que mayor frecuencia e importancia tiene en el análisis estructural perteneciendo al núcleo central de la representación. Aquí, en el análisis cualitativo también aparece como la categoría emergente con mayor frecuencia donde se elige la carrera por el “gusto” (me gusta el campo, la naturaleza, etc.) y por el “deseo” de querer trabajar en esos ámbitos (vivir en el campo, comprar un campo) que dicen que tiene características de “libertad”, “tranquilidad”, “espacio”.

Se aprecia un sentido de vocación en los alumnos ya que se habla de “amor al campo”, “amor a la naturaleza” y se asocia a una forma de querer vivir la vida, no solo en un ámbito determinado como lo es el campo, sino además en su forma, en su estilo, tranquila, en paz, libre.

Algunas de las transcripciones de las respuestas aparecen a continuación:

“me gusta el campo”; sin más me encanta”; “me gusta todo lo relacionado con el campo”; me gusta la naturaleza”; “poder trabajar en los espacios verdes del país”; “espacio libre y respiración con la vida de los animales”; “Básicamente vivir en paz y comer sano”; “me gustan las materias referidas a eso como son biología, sobre plantas y cosas sobre naturaleza”; “Elegí esta carrera porque me siento totalmente intercomunicada con el ambiente a campo, y me produce satisfacción ver el desarrollo de la naturaleza en sí misma”; “Para irme a vivir al campo”; “pretendo conseguir un trabajo en la ciudad y así juntar dinero para irme a vivir a un lugar de zona rural en el cual también cuente con trabajo y ciudad pequeña como suelen ser las de zona rural pero tengo todo lo necesario para formar una buena vida bien y saludable”; “cuando finalice la carrera quiero comenzar a trabajar para generar mi propio capital e invertirlo en campos o negocios en el rubro de la agronomía”; “Elegí agronomía porque me gusta el campo; la vida de campo al aire libre en un lugar más tranquilo y natural”; “es la persona que ama el campo y dedica su vida a ello ya que no existen días feriados, ni nada por el estilo”; “se resume en que soy enteramente feliz estudiando esta carrera y aun más proyectándome a futuro”; “la que mayor relaciona las tres puntos críticos: gustos, trabajos al campo, oferta de trabajo con un buen sueldo”.

Elección por desarrollo personal y su futuro

Aquí las categorías emergentes tienen que ver con la elección de la carrera ingeniería para adquirir conocimientos, por una valoración positiva para su futuro, porque piensan que esta profesión es noble y da respeto y también por aspectos económicos para su futuro.

La mayor frecuencia de categorías emergentes se encuentra en lo que hace el Ingeniero y el ámbito donde trabaja y en segundo lugar la elección de la carrera por el ámbito, "el campo". Luego de estas dos categorías aparecen como importantes: la elección por el futuro, sus creencias sobre el conocimiento adquirido, el respeto o el aspecto económico. Creen que es una profesión que les servirá para su desarrollo personal ya sea en adquisición de formación o conocimientos y siempre pensándola en el campo, con la naturaleza y esperando una buena salida laboral que los cubrirá económicamente en el futuro.

Algunas de las transcripciones de las respuestas aparecen a continuación:

"creo que va a ser positivo para mi futuro, es la que realmente quiero hacer en el futuro"; "es una carrera que abre muchas puertas para el futuro"; "Para formarme"; "Elegí esta carrera porque considero a la agronomía como una creencia noble"; "Mi meta es poner a funcionar mis conocimientos y todo lo aprendido. Empezar a trabajar de esto que me motiva a crecer y ampliar mis conocimientos"; "Realizar especializaciones, poder utilizar los conocimientos para aplicarlos en forma indiferente"; "para aumentar mis posibilidades laborales en el área de mi interés"; "con el deseo de en el futuro poder tener una vida allí y desarrollarme profesionalmente"; "creo que me daría una salida laboral constante y bien paga"; "me siento identificado con el campo, ya que es parte de la cultura argentina, y me enorgullecería el día de mañana tener mi propio establecimiento ganadero".

Elección por el ámbito y un gusto particular

Se refiere a las categorías emergentes donde los alumnos mencionan además de su gusto por el campo, algún gusto particular dentro del trabajo en el campo como la biología, la veterinaria, el cuidado del medio ambiente, la producción de alimentos, las plantas, los animales, la genética o los aspectos económicos.

Surgen gustos sobre aspectos más particulares de la profesión o deseos de alguna especialización como los porcinos, enología, genética, plantas ornamentales. En esta categoría emergente surgen también claramente la división entre los que han decidido seguir Agronomía de los de Zootecnia, unos el gusto por las plantas y los otros por los animales.

Algunas de las transcripciones de las respuestas aparecen a continuación:

"me gusta la ecología en general"; "me gustan los animales"; "me gusta la biología"; "me interesa más la producción ganadera: bovina ovina, porcina"; "me interesa la producción de alimentos desde su principio es una carrera singular que mueve a la economía mundial"; "preservando cuidando y fomentando procesos de limpieza y contaminación"; "saber y aprender todo lo posible sobre los animales"; "me gustaría dedicarme a exportar plantas ornamentales, flores, pero principalmente plantas de origen tropical"; "Elegí zootecnia porque me gustan mucho los animales"; "Pero como me interesa la agricultura y en especial su genética, me parece la carrera más apuntalada para llevar a cabo"; "Es la carrera que más aprecia a la enología, me gusta el campo pero aun más me gustan las plantas y los avances en genética que se pueden hacer en ellas"; "Mas allá de que no sea igual a la carrera de veterinaria, la cual era mi idea de estudiar, es la que más relación hay entre los animales y el campo".

Trabaja en el ámbito pero en un tema específico

Comprende las categorías de creencias e ideas que tienen los alumnos sobre en qué temas específicos consideran que trabajan los ingenieros como: cuidado del suelo, ambiente y sustentabilidad de los mismos, en genética, en la industria, en los tambos, producción de alimentos o en la investigación. Algunas de las transcripciones de las respuestas aparecen a continuación:

"como a la investigación y mejora de métodos para la producción"; "capacitada para trabajar en tambos"; "en laboratorios"; "como científicos"; "Un ingeniero zootecnista se dedica a la cría de animales de campo y elaboración de productos en empresas destinadas a la alimentación animal o humana"; "se dedican específicamente a la producción, nutrición, y genética de los animales de campo y domésticos conservación del suelo y ambiente", "lo que hace es mejorar o solucionar problemas referidos con el campo y sus animales tratar con personas que aman la profesión natural".

Trabaja en la organización y aspectos empresariales del campo

Señalan las creencias sobre el trabajo del ingeniero que se refieren a los aspectos organizacionales de la producción agropecuaria. Refieren a la capacidad organizativa del profesional con objetivos de rentabilidad, de aplicación del conocimiento y fundamentalmente ven al profesional como “resolvedor” de conflictos y problemas.

Algunas de las transcripciones de las respuestas aparecen a continuación:

“puede dedicarse a la parte de organización y llevado a cabo de una producción”; “alguien que administra tierras, ganados también puede administrar agua”; “me parece se encarga de la organización, entendimiento y aplicación de conceptos y conocimientos académicos para mejorar una producción agropecuaria o bien emplearlo en enseñanza y o investigación”; “es el que planifica y organiza la producción, manejo y trabajo en el campo”; “administración de campos”; “mejora la producción trata de que un emprendimiento rural sea rentable”.

Elección por ideales

Se agrupan las categorías que tienen que ver con ideales superiores como la producción de alimentos para disminuir el hambre o porque el país lo necesita. Existen entonces menciones a objetivos elevados que también contribuyen a lo vocacional de la elección. Algunas de las transcripciones de las respuestas aparecen a continuación:

“hoy en día el país necesita de ingenieros que se avoquen a las necesidades del país”; “ayudar a que nuestro territorio sea aprovechado tal como se merezca y saber trabajar para esto”; “en nuestro país faltan profesionales con estas características”; “Considero además que es de suma importancia en nuestro país ya que nos encontramos en el granero del mundo, y porque creo que es uno de los oficios más puros, que se pueden llegar a aprender”

Elección por influencias

Las menciones agrupadas en este rubro están relacionadas con la influencia en la elección por elementos externos a la profesión, como la de haber asistido a una escuela agropecuaria o a un bachillerato especializado en ciencias biológicas, o la influencia de un maestro de secundaria o para cumplir el sueño de “mi viejo” o porque la facultad queda cerca. Claramente se observan los motivos externos de la decisión. Tiene bastante menor frecuencia de aparición que el resto de las categorías. Algunas de las transcripciones de las respuestas aparecen a continuación:

“porque desde muy chico me gustó el campo y tengo como objetivo cumplir el deseo de mi viejo de ser ingeniero”; “En la ayuda de mi profesora de biología encontré esta carrera que abarca estos dos ramas”; “haber estudiado en una escuela de educación agraria pude descubrir un poco de todo esto”; “esta carrera me lo recomendó un profesor de mi secundario y me empezó a gustar y decidí inscribirme”.

Tiene dudas o no sabe a qué se dedica el Ingeniero

Si bien la frecuencia de aparición de menciones sobre el desconocimiento o dudas sobre lo que hace un ingeniero es bajo (2%), resulta importante saber que no todos los alumnos creen tener certeza sobre a qué se dedica un profesional de estas disciplinas. Y por lo tanto su decisión obedecerá a intuiciones o factores externos a sus deseos. Se destacan aquí también las frases “tengo dudas” o el término “yo creo” antecediendo a una enunciación acerca de lo que hace un profesional. Algunas de las transcripciones de las respuestas aparecen a continuación: *“realmente no sé qué hace”; “Tengo dudas de que más...”; “yo creo que”; “No conozco muy bien en que se puede especializar un ingeniero zootecnista”; “Creo que se encarga”; “No tengo muy claro su función”.*

Conclusiones

Para los alumnos de primer año de las carreras de ingeniería agronómica e ingeniería zootecnista de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora, el trabajo del Ingeniero tiene un componente muy importante que es el “lugar” donde se desempeña: “en el campo, al aire libre, en el suelo/tierra, con la naturaleza, con los animales, con las plantas”. En estos ámbitos, señalan los estudiantes que el ingeniero se enfrenta a una gran diversidad de tareas. Por otra parte también creen que la profesión lleva a un gran desarrollo personal, que el Ingeniero debe utilizar su ingenio, sabiduría y conocimiento, para observar y resolver problemas, y para encontrar nuevas y mejores formas de producir. Como suponen que

ese es el trabajo del profesional agropecuario, eligen esta carrera. Muchos quieren además, vivir allí.

En la elección de la carrera hay también presencia de la **vocación** ya que se encuentra fuertemente, tanto en frecuencia como en importancia: “el amor a la naturaleza, el amor al campo, el amor a la tierra, trabajar en lo que gusta/placer y la misma palabra vocación”, todo esto contrastado con una visión de responsabilidad, de responder a la sociedad por varios motivos, por el cuidado del medio ambiente/suelo y por la producción de alimentos, entre otros.

Cuando señalan que el Ingeniero hace una gran diversidad de tareas, las agrupan en dos grandes, los que se dedican a los animales y a su reproducción, sanidad, genética y los que se dedican a las plantas y al mejoramiento de las mismas, a sembrar y cosechar. Claramente aquí se diferencian los que decidieron seguir Zootecnia de los que optaron por Agronomía. Estas dos miradas, la del “**afuera**” donde se menciona que el trabajo del ingeniero está en el campo y la naturaleza y la elección de la carrera es porque se quiere trabajar/vivir en el campo y la del “**adentro**” donde se dice que el ingeniero trabaja con el conocimiento y la observación mejorando las formas de producir y se elige la carrera para el desarrollo personal, tanto desde lo intelectual (adquisición de conocimientos) como para conseguir respeto y desarrollo económico, **pertenecen al núcleo central de la representación social de los alumnos sobre qué es ser Ingeniero**. Esto se debe a que son las que mayor importancia y frecuencia presentan en el análisis cuantitativo y también las más mencionadas en el análisis cualitativo. Por lo tanto estas creencias e ideas estarían ligadas a la memoria del grupo, definiendo la homogeneidad intergrupala, y siendo rígidas y resistentes al cambio y poco sensibles al contexto inmediato.

En el sistema periférico de la representación, ligado a la historia individual donde se favorece la heterogeneidad del grupo, aparecen otras creencias e ideas tales como que la carrera es sacrificada, dura, que requiere una gran dosis de esfuerzo, dedicación y compromiso. También aparecen ya los gustos particulares y subgrupos de elección: a los que les gusta la ecología, la cría, el tambo, la enología, las plantas ornamentales, los porcinos, la investigación, la docencia. Además surgen entre las respuestas sobre por qué eligen la carrera y a qué se dedica un profesional, la dedicación a la empresa, administración y organización de la producción. Los **ideales**, con menor frecuencia de aparición pero están mencionados, “porque el país lo necesita”, para “producir alimentos”, porque es “un oficio muy puro”. También en menor medida los alumnos dicen que eligen la carrera por influencia al provenir de una escuela agrotécnica o de un bachillerato especializado en ciencias biológicas o por influencia de un pariente o profesor del colegio.

Por último, hay una categoría que eligen la carrera porque les queda cerca o aquellos que señalan no tener idea acerca de lo que hace un ingeniero. Dentro de este grupo aparecen los que tienen dudas o aclaran que “creen” que hacen determinadas cosas pero no lo saben en realidad bien.

Discusión

El aporte de este trabajo a la enseñanza de la materia, es la de contribuir a entender qué es lo que piensan los alumnos sobre la carrera y por qué la eligieron y poder a partir de allí construir mejores maneras de explicar, realizar aclaraciones, profundizaciones, generar debates acerca de la profesión, lograr conectar los alumnos con la realidad agropecuaria y obtener una mejor comunicación con los mismos. Se buscará por ejemplo desarrollar la discusión de los alumnos con los profesionales con quienes se entrevistan a lo largo de la materia (durante las visitas al medio

agropecuario, clases y paneles de profesionales), evaluando si esa visión bucólica del trabajo en el campo y la naturaleza, es un ambiente de paz, tranquilidad, comida sana se corresponde con la realidad de los que ya trabajan en la profesión.

Se profundizaría la discusión si se compararan las representaciones de los alumnos con los discursos de los profesionales sobre lo que realizan en su profesión. En un estudio preliminar con ocho discursos de profesionales del sector se aprecia la diferencia entre las funciones mencionadas por los profesionales con las mencionadas por los alumnos. No son contradictorias pero sí diferentes, principalmente en el grado de definición de las mismas. Los profesionales hacen un detalle no decálogo de las virtudes necesarias para desarrollarse como un buen profesional, los alumnos no lo manifiestan porque las desconocen, sí mencionan las virtudes de un estudiante que se quiere graduar.

También se podría ahondar en la “zona muda” (Abric, 1987) de la representación donde se puede estar eligiendo la carrera por presión familiar, por cercanía, o porque es la hora de ser universitario, y que no son manifestadas abiertamente por no demostrar a los profesores que están en la facultad por motivos ajenos a sus deseos.

Bibliografía

Abric, J.C.; (1987). La búsqueda del núcleo central y de la zona muda de las representaciones sociales. Métodos de estudio de las representaciones sociales. Traducción de Vera Bail

----- (1994a). L'organisation interne des représentations sociales: système central et système périphérique. En C.Guimelli (Ed.). Structures et transformations des représentations sociales. Lausanne: Delachaux et Niestle. 73-84.

Jodelet, D. (1986). La representación social: fenómenos conceptos y teorías. En Moscovici S. (Ed.). Psicología Social. Buenos Aires: Ed. Paidós

Moscovici, S. (1984) Psicología Social I. Influencia y cambio de actitudes. Individuos y grupos. Barcelona, España: Paidós

----- (1984) Psicología Social II. Influencia y cambio de actitudes. Individuos y grupos. Barcelona, España: Paidós

Robbins, S. 2004. Comportamiento Organizacional. Editorial Pearson. México. ISBN: 970-26-0423-0

Ruiz, J; Coy A.; (2004). Esquemas cognitivos de base, contenido semántico y estructura de las Representaciones sociales de la Democracia. Acta Colombiana de Psicología 12, 5-17, 04

Sandoval, C. (1997) Sueños y sudores en la vida cotidiana de trabajadores y trabajadoras de la maquila y la construcción. San José, Costa Rica: Editorial de la Universidad de Costa Rica.

ARTICULACIÓN ESCUELA MEDIA-FACULTAD: TEMÁTICAS EN TALLERES

Seif J.; Martínez G.

Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Lomas de Zamora

jrenegseif@yahoo.com.ar

Resumen

Desde el año 2010 comenzamos a reunir datos relacionados con problemáticas educacionales y una vez aprobado el Proyecto de Extensión Universitaria *“La Facultad de Ciencias Agrarias extiende su mano a la comunidad que vio su origen y le ayudo a crecer”* (marzo 2013), comenzamos a desarrollar charlas en colegios secundarios, visitas guiadas a la Facultad, reuniones con Directivos, Jornadas de Articulación Educación Media-Universidad, asesoramiento en Olimpiadas de Biología, estrechando el vínculo con los estudiantes. De todos modos advertimos que esa presencia era insuficiente e implementamos una estrategia más a nuestro plan de acción, se trata de Temáticas a modo de Talleres Prácticos relacionadas al agro, que Docentes de la Casa desarrollaron en cinco Colegios para estudiantes de los últimos años. Con estas actividades podemos pretender despertar en los estudiantes “motivación”, brindándoles las herramientas para que vayan creando en sus imaginarios la idea de una vocación y que finalmente sean capaces de evaluar sus condiciones para dedicarse profesionalmente a una carrera agropecuaria. Los resultados superaron nuestra expectativa si lo contrastamos con el corto espacio de tiempo en que fue desarrollado, dado que es opcional involucrarse en el Programa, un número considerado de estudiantes decidió formar parte con entusiasmo y deseosos de completar la experiencia. No obstante no escapa al juicio de nadie que los resultados en Técnicas educativas se pueden evaluar a largo plazo. Para el 2014 proyectamos incorporar más Docentes, Temáticas y Colegios en la propuesta, iniciando su abordaje desde los primeros años.

Palabras clave: Estudiantes; Docentes; Temáticas; inclusión; agro.

Introducción:

La iniciativa de abordar Temáticas a modo de Talleres Prácticos en los Colegios secundarios nace como propuesta en julio del 2013 en el Proyecto de Extensión Universitaria (PEU) *“La Facultad de Ciencias Agrarias extiende su mano a la comunidad que vio su origen y le ayudo a crecer”*, presentado por la Cátedra de Sanidad Animal de la Facultad de Ciencias Agrarias (FCA) de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora (UNLZ) en noviembre de 2012. El mismo fue planteado a la Secretaría de Extensión luego de un exhaustivo análisis del entorno educativo de los estudiantes secundarios, en el cual tuvimos en cuenta aspectos sociales, culturales, económicos y pedagógicos; aunque la idea tuvo su origen en el año 2010 debido a la baja matriculación y el desgranamiento detectado como amenaza en la FCA. Una vez aprobado el PEU, el régimen de actividades comenzó en el mes de abril del 2013.

Es vox populi en el ambiente de la docencia que las preguntas de rigor son ¿La problemática son los estudiantes? ¿El colegio es continente desde el saber o desde el soporte alimenticio? ¿La familia (adultos) está presente? ¿El sistema funciona? ¿Dónde está el error? La realidad intenta ocultarse ante nuestros ojos ¿Lo vamos a permitir?

Quisimos corroborar nuestras sospechas con el trabajo en terreno y así visitamos colegios estatales y privados del Distrito de Esteban Echeverría, Lomas de Zamora y Almirante Brown llevando la propuesta de las carreras, hicimos visitas guiadas a la Facultad, se generaron reuniones con Directivos, Jornadas de Articulación Educación Media-Universidad (Química-Matemática-Biología), asesoramiento en Olimpiadas de Biología e inclusive generamos un Día de Campo en la FCA con alumnos y sus familias.

En los últimos meses de éstas actividades parecía no alcanzar con nuestra presencia en los colegios y percibimos no poder estrechar el vínculo con los estudiantes. Al ingresar en su realidad observamos que requerían de otro dinamismo, ya que el sistema en el cual se encuentran inmersos, demanda un accionar diferente, con estímulos que despierten todos sus sentidos. Es por eso que entendimos que debíamos obrar con el ejemplo y que con la sola voluntad no alcanzaba, por eso comenzamos a generar acciones en consecuencia. Pretendemos que puedan mirar más allá del presente que les toca vivir, hacer que tengan la certeza de que se puede, pero siempre desde el esfuerzo y despertar ambición de futuro para construir el país que todos queremos.

En este sentido, y teniendo como objetivo facilitar el tránsito de los alumnos entre los niveles medio y universitario y evitar la deserción en el primer año de las carreras en la Universidad Pública, resulta fundamental fortalecer el trabajo conjunto de los niveles secundario y universitario. Un trabajo pedagógico internivel e interdisciplinario permitirá desarrollar una visión integral de la formación y promover el desarrollo de competencias transversales que faciliten a los alumnos el traspaso entre niveles educativos (Ministerio de Educación, sept. 2013).

Entonces, además de las charlas de divulgación y de invitarlos a conocer la FCA en el marco de las visitas guiadas que se organizan con la colaboración de diversas Cátedras, llevamos Temáticas a modo de Talleres a realizar por los chicos de los últimos años de 5 Escuelas Secundarias, a cargo de Docentes y estudiantes de la FCA. Al ver resultados positivos en esta iniciativa durante los últimos meses, es que surge la idea de comenzar en el 2014 con los estudiantes desde los primeros años a desarrollar estas Temáticas, para fomentar el sentido de continuidad y que además de visualizar resultados a corto plazo, lo puedan hacer a largo plazo; siendo esto importante en éstas “generaciones del ya/del zapping” que pretenden obtener efectos rápidamente con una manera de resolución simplista, donde muchas veces frente a la primer complicación suelen abandonar lo emprendido.

Al presente llegamos a 27 colegios con un total de 2300 estudiantes secundarios que escucharon la propuesta educativa de la FCA.

Objetivos del Trabajo

El objetivo principal de nuestro trabajo siempre fue incentivar a los estudiantes porque opten por una carrera universitaria con una variedad de propuestas que apunten a sostener su “real inclusión” en el sistema educativo, prescindiendo de consideraciones políticas o religiosas.

Es por eso que hoy en día estamos encauzados a estimular las vocaciones tempranas en las carreras que se dictan en la FCA, es decir, contribuir a una mejor preparación de los estudiantes para la [selección](#) profesional mediante la aplicación de un sistema de actividades en el trabajo de orientación profesional-vocacional (Larrondo Chacón, 2012).

Las primeras actividades que desarrollamos estaban direccionadas en forma masiva, pero luego comenzamos a observar al estudiante individualmente y decidimos producir un vuelco en la propuesta, dándole una nueva mirada: “El estudiante (individuo) rodeado de una diversidad de problemáticas, pero un ser pensante que un día decide el rumbo que dará a su vida”. Entonces más allá de generar las exposiciones en las escuelas informando sobre opciones, priorizamos el nexo con el estudiante para fomentar su motivación en llegar a la Facultad a través de la implementación de Temáticas vinculadas al agro, generando inclinación a carreras agropecuarias.

El conocimiento de las potencialidades del estudiante es importante porque le permite a los Docentes establecer una relación de ayuda, y crear un proceso comunicativo, aplicar conocimientos, técnicas y recursos psicopedagógicos, desde el diagnóstico, para que, de forma gradual, alcancen la independencia necesaria, demuestren interés y motivaciones hacia la profesión seleccionada, teniendo en cuenta que la personalidad de los estudiantes tiene un carácter integral, es decir, un conjunto de

formas complejas de expresión en las que se manifiesta la unidad de lo cognitivo y lo afectivo. Si se logra unidad de acción entre todos los factores (escuela, familia y comunidad) se logra despertar en nuestros estudiantes el amor hacia las carreras agropecuarias (Salas Batista, 2009).

Metodología y Recursos

Antes de finalizar el primer año de ejecución del PEU y consecuencia de la mayor demanda de nuestra presencia, manifestada principalmente por los Directivos de algunos Colegios, comenzamos a desarrollar una serie de Temáticas a modo de Talleres Prácticos para jóvenes del sexto año en 5 escuelas de educación media de Esteban Echeverría y Lomas de Zamora, ya que de acuerdo a estadísticas previas de Secretaría Académica y la Cátedra de Sanidad Animal teníamos conocimiento que el porcentaje más alto de ingresantes en nuestra Facultad proviene de aquellos Distritos. Las Temáticas surgieron en base a nuestras posibilidades materiales, horarias y humanas, que luego contrastamos con las necesidades y capacidades edilicias de cada Institución (si cuenta con laboratorio, terreno apto para el cultivo o espacio que reúna condiciones para la cría de animales). La utilización de éstas requiere del carácter creativo y productivo de los participantes. Los temas y actividades se conciben con un carácter desarrollador, donde las habilidades que gradualmente se forman, dan cuenta de los avances que tienen los alumnos respecto a sus conocimientos, apreciaciones, valoraciones y conductas en relación con la agricultura. Se sugiere que en general, el objetivo de esta actividad deba orientarse a valorar la importancia del conocimiento agrotécnico para el cuidado y conservación del medio ambiente y la salud, según la temática que identifique cada taller (Companioni Turiño, 2006).

Los Docentes y estudiantes de la FCA responsables de cada una de estas actividades, redactaron en forma detallada la propuesta, teniendo en cuenta desde los materiales que se utilizarían hasta los objetivos a los cuales se aspira. De aquí en más, estos documentos fueron presentados a los 5 Colegios seleccionados, cuyos Directivos desde un principio nos habían demostrado compromiso real con el futuro de sus estudiantes e interés en que reciban esta capacitación, siempre dispuestos a acompañarnos en la tarea de difundir las carreras de la FCA para que el acceso a las mismas sea un hecho más tangible.

Las actividades relacionadas con el agro acompañan al ser humano desde que abandonó sus hábitos de cazador y/o recolector, por lo cual siempre se conserva la impronta que la especie generó. No obstante, consideramos importante la capacitación del alumnado en cuanto a estas Temáticas, siendo que en la mayoría de los casos fue la primera vez que tomaban contacto con actividades de estas características. Es por eso que en forma previa a su puesta en marcha se realizó una sólida base con el asesoramiento teórico brindado por Docentes y alumnos avanzados de la FCA, con presentaciones en Power Point y mostraciones con materiales didácticos. También creímos necesario un acuerdo en los ejes temáticos entre los Docentes de ambas Instituciones.

La duración aproximada de éstos talleres es de 2 meses, cuyo cronograma consiste en clases de 2 horas, 1 vez a la semana (16 horas total), en este tiempo contemplamos el hecho de que los estudiantes puedan visualizar un resultado final y que la propuesta no quede inconclusa. Es importante aclarar la buena disposición de los Docentes que nos ceden las horas para la realización de éstas temáticas e incluirlas dentro de los contenidos prescriptivos de la materia a su cargo. Concluyendo así, en una tarea mucho más fructífera.

Responsables, Objetivos y Materiales de las Temáticas implementadas en los Colegios:

Cultivos hidropónicos: A cargo de los estudiantes de la FCA: Diego Pérez y Diego Arakaky, en la Escuela de Enseñanza Media N° 214 (Monte Grande).

Objetivo: Comparar el efecto de dos situaciones nutricionales y de dos formas de cultivo (tradicional e hidroponía). Con este proyecto se pone en práctica la agricultura sustentable y se les presenta a los alumnos el uso consciente de los recursos, donde el medioambiente se considera vital para las generaciones futuras. Habiendo adquirido el aprendizaje del cultivo hidropónico, el alumno lo puede aplicar hasta en el patio de su casa, pudiéndose convertir en una fuente de ingreso para su grupo familiar (Henry Mujica R., Rosa Cordero, 2008).

Materiales: Semillas, bandejas, cajones, tierra, perlita, turba, goma espuma, fertilizantes.

Compost: A cargo del Ing. Agr. Víctor J. Milicia en la Escuela de Enseñanza Media N° 214 (Monte Grande).

Objetivo: Es una técnica eficaz y simple de reciclar desperdicios orgánicos destinada a lograr que el estudiante comprenda la importancia de reducir desechos familiares para mejorar la calidad de nuestro medioambiente.

Materiales: contenedor plástico (200 l.), guantes, residuos de cocina (orgánicos), residuos del jardín, tierra fértil, estiércol de caballo, conejo u otro animal herbívoro

Arbolado Público: A cargo del Ing. Agr. Víctor J. Milicia en la Escuela de Enseñanza Media N° 215 (Canning).

Objetivos: Capacitar a los alumnos sobre los cuidados posteriores a realizar en los árboles que habían sido plantados por ellos mismos en la Jornada "*La plaza un lugar de todos*" para garantizar su crecimiento y desarrollo en las mejores condiciones. De este modo estimular su sentimiento de pertenencia con el medioambiente inmediato.

Materiales: Pala, regadera, rastrillo, tutores, compost, tijeras de podar.

Monitoreo y manejo integrado de plagas en cultivos intensivos: A cargo del Ing. Agr. Néstor Urretabizkaya en el Colegio Agrotécnico de Lomas de Zamora.

Objetivos: Se pretende crear una conciencia proteccionista del medioambiente a través de técnicas de monitoreo inocuas, pues el uso intensivo e indiscriminado de plaguicidas sintéticos ha originado importantes problemas, como ser la introducción de grandes cantidades de sustancias químicas en los cultivos, con la consecuente contaminación de suelos y agua.

Materiales: Trampas de colores: bandejas de PVC reforzado o latas circulares amarillas.

Líneas genéticas de pollos parrilleros: A cargo del Ing. Zoot. Jorge Calvo en la Escuela Secundaria N° 5 "Dr. René Favalaro" (Monte Grande).

Objetivos: Lograr criterios zootécnicos para la implementación de actividades áulicas que involucren producciones animales. Desarrollar conceptos y actitudes relacionadas con el bienestar animal, la bioseguridad y la responsabilidad solidaria en el trabajo. Revelar nuevos aspectos de su entorno, vinculados con la producción y la aplicación de conocimientos científico-técnicos. Estimular su actitud crítica y desarrollar capacidad de observar y generar propuestas.

Materiales: Dos poblaciones de pollos bb de ambos sexos, Bebederos de botella invertida, comederos bandeja o tolva, fuente de calor eléctrica, viruta de madera, alimento balanceado iniciador, Hipoclorito de Na, Cloruro de Benzalconio, detergente, botiquín veterinario.

Huerta: A cargo del Ing. Agr. Víctor J. Milicia y de los estudiantes de la FCA Diego Pérez y Diego Arakaky en la Escuela de Enseñanza Media N° 214 (Monte Grande) y en la Escuela de Enseñanza Media N° 215 (Canning).

Objetivos: Esta modalidad tiene como objetivo vincular los alumnos, con un tipo de producción de ciclo corto que les permita alcanzar, en pocos meses, los frutos del esfuerzo colectivo (Companioni Turiño, 2006)

Materiales: Semillas, tierra fértil, almácigos, pala, rastrillo.

La compra de los materiales se logró gracias a un subsidio de la "Fundación Ecológica por Una Vida Mejor", liderada por la Diputada Provincial María Elena Torressi.

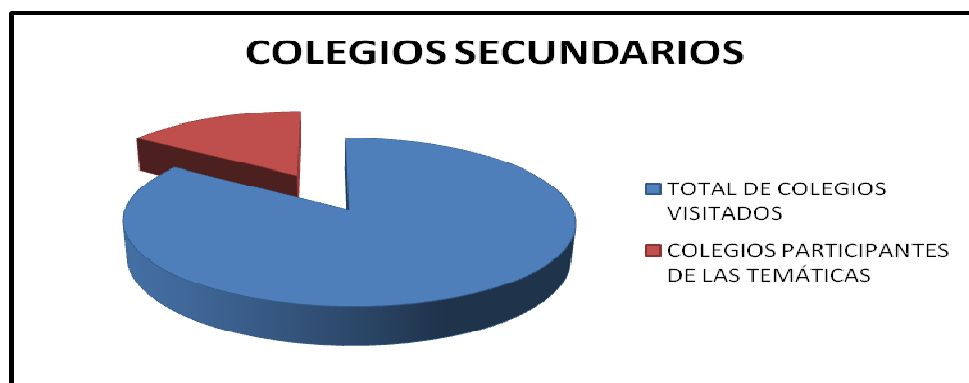
Resultados y Discusión

Los resultados obtenidos a partir de la experiencia propuesta superaron con creces nuestras expectativas, dado que no estaba en nuestros cálculos que en poco tiempo pudiésemos desarrollar tan vasta actividad con un importante potencial futuro. A pesar de ser opcional involucrarse en el Programa, un número considerado de estudiantes decidió formar parte y muchos de ellos lo hicieron con entusiasmo deseosos de

completar la experiencia. No obstante no escapa al juicio de nadie que los resultados en Técnicas educativas se pueden evaluar a largo plazo.

Al presente llegamos a 27 Colegios secundarios, de los cuales 5 se encuentran involucrados en nuestro Programa de Temáticas, es decir, el 18,5% de los Colegios visitados durante el 2013 llevaron adelante la actividad, contando con un adecuado recurso edilicio y por sobre todo humano. Teniendo en cuenta la disparidad en la cantidad de estudiantes de cada uno de los 5 Colegios: en Arbolado Público todos los estudiantes de la Escuela participaron, llegando a un total de 400; en Cultivos Hidropónicos fueron 11; en Huerta 31; en Líneas Genéticas de Pollos Parrilleros y Monitoreo de Plagas en Cultivos nos encontramos en la etapa de capacitación Docente.

Pero creemos que para el 2014 esta cifra se multiplicará, en primera instancia porque comenzaremos a principios del año lectivo a proponer el desarrollo de estas Temáticas y luego porque será opcional desde los primeros años.



Advertimos que con estas actividades podemos pretender despertar en los estudiantes “motivación”, estimularlos brindándoles las herramientas para que, de a poco, vayan creando en sus imaginarios la idea de una vocación y que finalmente sean capaces de poder evaluar sus condiciones para dedicarse profesionalmente a una carrera agropecuaria.

Hay opiniones encontradas como la de una experiencia desarrollada en Colegios de Cuba. “De acuerdo con las apreciaciones de los directivos: Si bien reconocen que propician una cultura alimentaria y el conocimiento de las raíces, tradiciones y situación actual de la agricultura en Cuba y en el mundo, sienten que no logran, suficientemente, desarrollar los valores que potencia el trabajo con la tierra, por lo que se ven afectados los propósitos asociados a la formación vocacional y a la orientación profesional que ésta pudiera tener” (Companioni Turiño, 2006).

No obstante, estamos convencidos que esta manera de interactuar genera sólidos pilares en relación a la toma de decisiones por parte de los estudiantes secundarios desde distintas ópticas. En primer término, porque ponemos en su conocimiento el hecho de tener una Facultad pública y gratuita cerca de su domicilio, el posible acceso a becas y la información de distintas carreras, sus planes de estudio e incumbencias. En segundo término, favorecemos que sean atraídos por actividades cercanas al ser humano desde tiempos remotos y que ellos mismos las puedan poner en marcha. Un pensamiento: “La agricultura es la única fuente constante, cierta y enteramente pura de riqueza” (José Martí).

Conclusiones

Convencidos por los resultados obtenidos es que continuaremos en esta labor e incorporaremos algunas variantes que creemos van a beneficiar al Programa. Detalladas a continuación:

En cuanto a los alumnos destinatarios a participar de estos Talleres, serán aquellos que estén cursando desde el primer año de las escuelas de educación media, tanto públicas como privadas.

Pretendemos estimular el pensamiento científico de los estudiantes de un modo poco invasivo, haciendo que lleven un registro de sus observaciones para el posterior análisis de los datos recolectados.

Si bien al día de hoy desarrollamos estas temáticas sólo en 5 colegios, sabemos que la proyección futura será mucho mayor. Cuando comenzamos con el PEU teníamos el temor de no encontrar eco en los estudiantes, pero al correrse el telón frente a nuestros ojos encontramos jóvenes ávidos de participar en la propuesta. También fue sorprendente que fueron pocos los Docentes y Directivos que se sumaron en forma abierta, razón por la cual dispusimos las “Jornadas de Articulación Educación Media-Universidad” y reuniones con Directivos apuntando en forma directa a lograr su participación. No obstante, quienes espontáneamente se acercaron a nosotros hicieron un aporte sólido que hoy conservamos. Por otra parte, también es escaso el recurso humano con el que contamos hasta el momento (justificado por las múltiples ocupaciones de los Docentes). Por último, el recurso económico no nos da muchas alternativas para mover con soltura tanta maquinaria. A pesar de todo ello, no estamos acostumbrados a quejarnos por nuestras carencias y nos valemos de las fortalezas que siempre atraen a aquellos optimistas que con las más básicas herramientas se disponen a generar cambios. “.. *Hablar de crisis es promoverla, y callar en la crisis es exaltar el conformismo. En vez de esto trabajemos duro. Acabemos de una vez con la única crisis amenazadora que es la tragedia de no querer luchar por superarla.*” (A. Einstein).

Bibliografía

Companioni Turiño, Bárbara. Propuesta pedagógica para desarrollar la actividad agrícola, en la modalidad de agricultura urbana, en las escuelas secundarias básicas. 2006. Ministerio de Educación. Instituto Central de Ciencias Pedagógicas. Ciudad de La Habana.

<http://www.bibliociencias.cu/gsdll/collect/tesis/index/assoc/HASHd541.dir/doc.pdf>

Henry Mujica R., Rosa Cordero. El cultivo hidropónico de lechuga: Una experiencia pedagógica creativa. Dic. 2008. *versión impresa* ISSN 1011-2251 Paradigma v.9 n.2 Maracay.

http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S1011-22512008000200006&script=sci_arttext

Larrondo Chacón, Danigsia, Actividades para la orientación profesional hacia las carreras agropecuarias. Diciembre del 2012. <http://www.monografias.com/trabajos94/actividades-orientacion-profesional-carreras-agropecuarias/actividades-orientacion-profesional-carreras-agropecuarias.shtml>

Ministerio de Educación. Proyecto de Mejora de la Formación en Ciencias Exactas y Naturales en la Escuela Secundaria. Bases de la Convocatoria. Plan Plurianual 2013-2016. Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

http://informacionpresupuestaria.siu.edu.ar/DocumentosSPU/ues/BASES_DE_CONVOCATORIA_2013-2016.pdf

Salas Batista Nodalis, 2009. La Formación Vocacional Agropecuaria en el Séptimo Grado de la Esbec Leonel Martí Corona. Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño. Maestría en Ciencias de la Educación. Mención en Educación Secundaria Básica. Las Tunas.

<http://revistas.mes.edu.cu/greenstone/collect/repo/archives/D7120614/0310.dir/71206140310.pdf>

ARTICULACIÓN ESCUELA MEDIA-FACULTAD EN POS DE CONSEGUIR “REAL INCLUSIÓN”

Seif J.M.; Martínez G. P.

Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Lomas de Zamora

jrenegseif@yahoo.com.ar

Resumen

Los índices de baja matriculación y alto desgranamiento en la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora fueron pilares para sustentar la idea de indagar en profundidad sobre sus causas. Recopilando distintas opiniones entre los Docentes de la Casa es que en el año 2010 comenzó a madurar la idea. El Proyecto de Extensión Universitaria *“La Facultad de Ciencias Agrarias extiende su mano a la comunidad que vio su origen y le ayudó a crecer”* nace en la Cátedra de Sanidad Animal en noviembre de 2012. Investigamos problemáticas como: escuelas estatales versus privadas, baja promoción efectiva, repitencia, abandono, educación de adultos, sobreedad, violencia, adicciones. Comenzamos el trabajo en terreno visitando colegios secundarios proponiendo las carreras, hicimos visitas guiadas a la Facultad, reuniones con Directivos; Jornadas de articulación Educación Media-Universidad con Profesores de Química, Matemática y Biología y asesoramiento en Olimpiadas de Biología. Estas acciones están direccionadas a estrechar el vínculo tanto de estudiantes como de docentes y en un esfuerzo mancomunado conseguir captar intereses con nuevas actividades. El objetivo central de nuestro trabajo es influir en la decisión de los estudiantes para que opten por una carrera universitaria y bregar por sostener su “real inclusión” en el sistema educativo. La metodología elegida es perfectible, pero nos permitió alcanzar buenos resultados llegando a: 130 Directivos, 75 Profesores, 7 Jefes Distritales e Inspectores y 2300 estudiantes, lo que generó el primer paso en la integración educación secundaria-FCA.

Palabras Clave: estudiantes; docentes; articulación; inclusión; agro.

Introducción

El Proyecto de Extensión Universitaria *“La Facultad de Ciencias Agrarias extiende su mano a la comunidad que vio su origen y le ayudo a crecer”*, nace como idea en la Cátedra de Sanidad Animal de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora en noviembre de 2012; pero sus orígenes se remontan al año 2010, momento en el cual comienzan a surgir las inquietudes generadas por las problemáticas en Nuestra Casa, detectadas en la Cátedra de Sanidad Animal (3° año de Ingeniería Zootecnista) y en Secretaría Académica. Nuestro objetivo era diagnosticar todo aquello que cabría en el entorno de un estudiante secundario, principal protagonista y eje del proyecto.

La etapa de investigación comenzó en el año 2010 mucho antes del inicio de la actividad en terreno y nos basamos en un exhaustivo análisis de la situación que nos era competente. Allí tuvimos en cuenta estadísticas realizadas por el Ministerio de Educación de la Nación, resultados de trabajos de Universidades Nacionales, publicaciones de diferentes ONG y distintas Instituciones Educativas, informes sociales, estadísticas provistas por la Secretaría Académica de la FCA-UNLZ y encuestas realizadas en la Cátedra de Sanidad Animal (Seif, 2014).

En un principio, el motivo por el cual comenzamos a programar la propuesta fue la baja matriculación y el alto desgranamiento que amenaza la integridad de Nuestra Facultad desde hace algunos años. Pero con el correr de los días, una vez puesto en marcha nuestro plan de actividades, nos dimos cuenta, que si bien subsanar este problema no era algo menor, y que como objetivo a alcanzar era suficiente para motivar nuestro trabajo, debíamos ir más lejos y de hecho, estaba al alcance de

nuestras manos hacerlo. Así es que buscamos variables que nos lleven a trabajar activamente en la inclusión de los estudiantes en las mismas escuelas.

El régimen de actividades previstas comenzó en el mes de abril del 2013 y podemos aseverar que no fue azarosa la selección y el planteo de ésta dinámica de acción basada en un minucioso trabajo de selección e investigación. Tratamos de corroborar el trabajo previo con la actividad en terreno y así visitamos colegios estatales y privados del distrito de Esteban Echeverría, Lomas de Zamora y Almirante Brown llevando la propuesta de las carreras, hicimos visitas guiadas a la Facultad, se generaron reuniones con Directivos, Jornadas de Articulación Educación Media-Universidad (Química-Matemática-Biología), generamos un Día de Campo en la FCA con alumnos y sus familias, brindamos asesoramiento en Olimpiadas de Biología y en los últimos meses comenzamos a desarrollar temáticas a modo de talleres prácticos en 5 Colegios Secundarios.

Objetivos

El objetivo central de nuestro trabajo en terreno es tratar de influir en la decisión de los estudiantes para que opten por abrazar una carrera universitaria, o sea, bregar por sostener su “real inclusión” en el sistema educativo.

Cuando hablamos de “real inclusión” es aquella que generó sus raíces en la decisión individual, en la convicción, teniendo en cuenta que el estudiante del nivel medio es un ser pensante. De éste modo nos alejamos de las obsoletas y vigentes prácticas del conductivismo y asistencialismo.

Con el trabajo en terreno comenzamos a plantear el interrogante si el mayor de los problemas no residía en aquello de no priorizar la decisión propia de cada estudiante como individuo que es y, de este modo, alejarnos en parte de la idea original que giraba en torno a informar sobre ofertas académicas. Demás está decir que esto influyó directamente en producir un vuelco en la propuesta y darle una nueva mirada: “El estudiante rodeado de una diversidad de problemáticas, pero un ser pensante que un día decide el rumbo que dará a su vida”. Entonces más allá de generar las exposiciones en las escuelas, priorizamos el nexo con el estudiante para despertar su interés en llegar a la Facultad (independientemente de su elección).

Por otro lado consideramos importante el informar a los estudiantes que las carreras de Ingeniería Agronómica, Ingeniería Zootecnista y las Tecnicaturas que se dictan en la FCA, por estar vinculadas con ciencia y tecnología, son consideradas prioritarias y estratégicas para el desarrollo económico y productivo del país (Ministerio de Educación de la Nación, 2013), y por ende podrían acceder a Becas. También subrayar la bonhomía de nuestro país de contar con universidades públicas y gratuitas.

Allí es donde debemos trabajar y ser sensibles a sus necesidades, siendo buenos observadores y evaluadores de su comportamiento y así poder actuar de la manera más eficaz para asistir, apuntalar, comunicar sobre el abanico de posibilidades que puesto a su disposición les da oportunidad de elección, demostrar que se pueden apoyar en nosotros y sus Docentes y por sobre todo el mantenerlos incluidos en el sistema, que aunque plagado de problemas, es el sistema que tenemos y para ellos y nosotros “**el único**”. No en vano A. Einstein nos dejó una bella frase: “*Nunca consideres al estudio como una obligación, sino como una oportunidad para penetrar en el bello y maravilloso mundo del saber.*”

Metodología y Recursos

Antes de comenzar con el trabajo en terreno nos detuvimos para indagar en problemáticas como: escuelas estatales versus privadas, baja promoción efectiva, repitencia, abandono, educación en adultos, sobreedad, violencia, adicciones. Siempre teniendo en cuenta tanto aspectos sociales como culturales y económicos. Por lo tanto, las bases estadísticas sobre las cuales construimos los pilares de éste Proyecto tienen la solidez del minucioso trabajo de investigación, sustentado en la idea de

conocer la problemática que, de algún modo, se atribuía a algunos datos que surgen del informe de la Unesco Global Education Digest (2010), analizados por la asociación civil Argentina Educar 2050: -El 50% de los estudiantes secundarios llega al título y sólo el 43% logra concluirlo en término, ubicando a la Argentina en uno de los países sudamericanos con más baja tasa de graduación. Perú y Chile logran porcentajes del 70%, Colombia 64% y Bolivia 57%. -Si se toma el total de la población adolescente del país, sólo 31 de cada 100 chicos termina el secundario. La tasa de abandono en el último año trepa al 25,4%, que contrasta con el 2% de la escuela primaria. -El 52% de los alumnos secundarios no logra comprender lo que lee.

Argentina ocupa el puesto 59 sobre un total de 65 países a nivel educativo mundial y quedó sexta entre los 8 países de la región que se analizaron (Pruebas PISA, 2013).

Existen razones socioeconómicas que explican esta problemática:

La escuela ha dejado de ser garantía para obtener un empleo y abandonar la pobreza, por lo tanto para sectores socioeconómicamente muy desfavorecidos, la prioridad es encontrar algún trabajo (Magdalena, 2009). El horizonte cultural del alumno se ha reducido drásticamente. El vocabulario que utiliza habitualmente es mínimo. No hay comprensión de la lectura. No desarrollan competencias discursivas ni narrativas.- Según datos oficiales, el 25% del alumnado del país incurre en mala conducta escolar. Repetir un año es la antesala de la deserción (Gak, 2009).

También hay razones pedagógicas:

-De una educación basada en el *enciclopedismo* nos corrimos al extremo basado en el *pedagogismo*. Nuestra posición está en encontrar un término medio y constructivista. La enseñanza secundaria y todo el sistema educativo en general no ha registrado el cambio producido en la cultura, la forma de acceder al conocimiento y las formas de aprender de la nueva generación criada en un entorno de preeminencia audiovisual (Magdalena, 2009).

En base a estas investigaciones adoptamos como plan de acción realizar visitas a los colegios: en primera instancia se contacta a los directivos de las escuelas para acordar los días y horarios de visita en los que se expondrá nuestra propuesta. Esta contempla la oferta educativa de la FCA a las divisiones de los últimos años y del tercero de básica de las escuelas secundarias y técnicas de la zona circundante. Se hace una presentación oral del tema con apoyo de audiovisuales, tratando de influir en la decisión de los estudiantes para elegir una carrera universitaria.

El material consiste en una amplia variedad de imágenes que persiguen la idea de la visualización “flash” que entendimos como más pertinente para la entrega a estudiantes de secundaria. Las imágenes están estrictamente seleccionadas para ilustrar en cada caso las distintas actividades en nuestras carreras. A su vez ésta selección tiene relación con aquellos elementos que cotidianamente llegan a nuestros hogares a partir de góndolas de comercios o supermercados y el vago conocimiento de su verdadero origen en las producciones agropecuarias. Sin abandonar la senda de la composición estética-artística, se pretende impactar en la población de jóvenes estudiantes. Esta entrega se realiza en 30 minutos y acto seguido se abre un espacio para el debate. A aquellos estudiantes interesados en la propuesta se les entrega una esquila con nuestros contactos, Plan de Estudios e incumbencias de las Carreras.

Tímidamente surgió la idea de invitar a una visita guiada por Nuestra Facultad a todos los estudiantes que la deseen conocer. Las mismas se organizan previo acuerdo con docentes a cargo de distintas áreas que los asesorarán profesionalmente durante la recorrida por diversos sectores de la Facultad que pudieran resultar de interés, como ser: laboratorios, museo de piezas anatómicas y anatomopatológicas, invernáculo, huerta. Se exponen las actividades que se desarrollan desde el Taller de Prácticas Ganaderas Intensivas y Semi-Intensivas del cuarto año de la carrera de Ingeniería Zootecnista y accedemos al gabinete de diferentes cátedras donde se hacen mostraciones del material didáctico con el que cuentan. Se puede ver modificado el recorrido según disponibilidad de los Docentes que nos apoyan en ésta tarea.

Pero en la medida que transitamos distintas instancias del Proyecto y que hablamos e intercambiamos ideas con estudiantes, docentes, Directores y Orientadores Educativos ahondamos más en el tema y comenzamos a percibir que había ítems no contemplados relacionados con las problemáticas que habíamos analizado. Por lo que continuamos investigando y una de las cosas que nos llamó la atención es que desde el Distrito de Esteban Echeverría, proviene gran parte de nuestra matrícula y allí, cercano al 70% de los estudiantes secundarios se inscribieron en Ciencias Sociales y Economía para el periodo 2013 y sólo el 16,36% lo hizo en la orientación de Ciencias Naturales. Esto habla a las claras de una influencia cultural-tradicional en ese sentido. Esta primera impronta que obtuvimos fue la que en parte, nos indicó que teníamos que ampliar las fronteras al hacer conocer nuestra propuesta.

A la propuesta inicial se sumaron las siguientes actividades:

Visita a la FCA de los Directivos de diferentes Distritos:

La idea de ésta actividad consiste básicamente en la generación de un vínculo más estrecho con los Directivos de los distritos circundantes a la FCA. Nuestro objetivo es que tengan un acceso mucho más fluido a nuestra propuesta. La importancia que para nosotros tiene este evento es que creemos que está en ellos hacer de cada Colegio la diferencia. La buena conducta y la disciplina educativa deben comenzar allí, la creatividad es tan importante como cualquier apoyo socio-económico que puedan conseguir. La estrategia que utilizamos fue recibir a los Directivos de escuelas de los Distritos de Lomas de Zamora y Esteban Echeverría en primer término, ya que basados en las estadísticas con las que contamos en nuestra Facultad desde Oficina de Alumnos, el porcentaje mayor de inscriptos proviene de sus escuelas estatales. Durante la visita se realiza una presentación visual que llevamos a las charlas en los colegios y a posteriori una recorrida por las dependencias de la FCA.

Jornada en familia

Organizamos lo que dimos por llamar "*Día de Campo en la FCA*", donde concurrieron estudiantes del Colegio Agrotécnico de Lomas de Zamora, con sus familias, ya que el Director nos manifestó que los padres de los estudiantes que allí asisten son muy presentes en la educación de sus hijos. Esta cuestión que parece ser normal no se da muy a menudo, ya que la ausencia de los mayores es lo usual. Generamos la invitación hacia la familia del estudiante porque creímos que esto podría generar un impacto mayor en los chicos y produce un estímulo más directo que el que podríamos brindarles nosotros.

Apoyo al Proyecto Medioambiental "*La plaza un lugar de todos*"

La iniciativa del apoyo brindado por nuestra parte para el Proyecto Medioambiental denominado "*La plaza un lugar de todos*", nació desde la Dirección de la Escuela de Enseñanza Media N°215 de la localidad de Canning (partido de Esteban Echeverría), generándose una Jornada en la cual se ofreció asesoramiento en cuanto a la implantación de especies arbóreas y arbustivas (algunas de ellas donadas por la FCA), en la Plaza Costa Rica, situada frente al colegio. Afortunadamente también pudimos contar con la colaboración de la Subsecretaría Agencia para el Desarrollo Sostenible del Municipio de Esteban Echeverría y el Vivero Municipal.

Este Proyecto tiende a incentivar la toma de conciencia en el cuidado del medio ambiente inmediato entre los jóvenes y a su vez nos permite trabajar en un espacio de distensión y solidaridad.

Expo Carreras

La Expo Carreras es una muestra de las diferentes ofertas académicas de las Universidades que se realiza en los Colegios. Creemos importante participar en este tipo de eventos por la razón de que allí asisten estudiantes próximos a culminar sus estudios secundarios y por lo tanto se encuentran más permeables a escuchar las propuestas universitarias.

Articulación Colegios Secundarios - Facultad de Ciencias Agrarias en las Disciplinas: Matemática, Química y Biología

El fin es articular coincidencias en los contenidos curriculares de los Colegios Secundarios y la Facultad de Ciencias Agrarias en las disciplinas: Matemática, Química y Biología. Materias éstas clave en el ingreso a la Facultad, que estadísticamente llevan a la deserción de estudiantes en etapas tempranas de sus estudios universitarios. La metodología se basa en reunir a los docentes de colegios secundarios de las áreas ya mencionadas con los docentes de la FCA para que intercambien opiniones y allanar criterios con respecto a contenidos.

Asesoramiento a estudiantes que participaron en las Olimpiadas de Ciencias Naturales.

Alumnos de la EEM N° 212 "Gdor. Mariano Saavedra" de Monte Grande, concurrieron a la FCA, donde se les brindó una clase teórico-práctica abordando las temáticas por ellos solicitadas.

Pretendemos seguir promoviendo este apoyo a los estudiantes de colegios secundarios que participan de diversas Olimpiadas. Por un lado, porque creemos que son sumamente importantes en su desarrollo social y cognitivo, y por otro, estamos generando de este modo, un vínculo entre ellos y la Facultad, donde se les da contención antes de que decidan efectivizar una inscripción.

Asistencia a Muestra Institucional de la Escuela de Enseñanza Media N° 215 de Canning.

En esta Muestra los estudiantes presentan actividades que realizan a lo largo de todo el año. Desde el primer año ya comienzan a comprometerse en esos proyectos. Pudimos evaluar lo importante que es que los estudiantes se sientan estimulados por sus docentes y concluimos que estar presente de un modo participativo en este tipo de eventos, nos acerca como Facultad de una manera diferente al interactuar en su territorio con actividades en las cuales se muestran cómodos y relajados.

Notas en Periódicos

Redactamos un artículo en el periódico de la Escuela de Enseñanza Media N° 24 de la localidad de Budge, llamado "*La Media 24, un camino en Budge*" (Año 1 N° 2-octubre del 2013) y en el periódico digital "*Bien Urbano*" se nos hizo una entrevista que fue publicada el 11 de noviembre del 2013. El objetivo es generar la divulgación masiva del Proyecto.

Resultados

Cuando le dimos forma a éste proyecto partimos de supuestos que al día de hoy se vieron ampliamente superados. Podemos mencionar cantidad de:

ENTREVISTAS REALIZADAS	54
COLEGIOS VISITADOS	27
CHARLAS EN LOS COLEGIOS	56
ESTUDIANTES A LOS CUALES SE LLEVÓ LA PROPUESTA	2300
VISITAS GUIADAS EN LA FCA	12
REUNIONES CON DIRECTIVOS	2
JORNADAS DE ARTICULACIÓN EDUCACIÓN MEDIA-UNIVERSIDAD	2
ASESORAMIENTO EN OLIMPIADAS DE BIOLOGÍA	1

Asistieron un total de 130 Directivos de Lomas de Zamora y Esteban Echeverría a las reuniones organizadas, 75 Profesores de Química, Matemática y Biología a las Jornadas de Articulación Educación Media-Universidad y contamos con el apoyo de 7 Jefes Distritales e Inspectores, que sumado a los 2300 estudiantes que escucharon nuestra propuesta, generó el primer paso en la integración Educación Secundaria-FCA.



A las 12 visitas guiadas a la FCA concurrieron 305 estudiantes de: 9 colegios secundarios, 2 colegios primarios y, 1 jardín de infantes.

Tenemos la convicción que el esfuerzo invertido dio resultados más allá de los esperados. Por supuesto que entendemos que todo esto puede ser perfectible. Pero si contrastamos la gran energía invertida y el bajo presupuesto que demandó, frente a la recepción que tuvo en Directivos y Docentes y el nexo que logramos establecer con los estudiantes secundarios, no dudamos en lo más mínimo en opinar que este sistema funcionó. Más allá que terminen por elegir alguna carrera de la FCA logramos captar su atención, despertar su curiosidad al poner frente a sus ojos una realidad desconocida por ellos hasta el momento y transmitirles que es un marco dentro del cual ellos también tienen cabida y posibilidad de insertarse. Un pensamiento de William A. Ward: *“El educador mediocre habla; el buen educador explica; el educador superior demuestra y el gran educador inspira.”*

Por supuesto que somos objetivos al reflexionar sobre los resultados logrados, y no creemos obtener de la totalidad de las personas una respuesta positiva. Quizás parezca muy ambiciosa la propuesta, pero en éste sentido es que nos dedicamos a reconocer y estudiar las problemáticas de nuestra región y dedicar el esfuerzo direccionado en forma puntal. Pues bien, también se podía optar por no intervenir, por no hacer **nada**. Así es que abandonamos el escritorio y priorizamos el trabajo en terreno. Augusto C. Sandino, el 21 de febrero de 1934 dijo: *“Ya nos están matando. Siempre será verdad, que el que se mete a redentor muere crucificado”* Quienes somos Docentes sabemos que los resultados que obtenemos no son inmediatos y que a veces no llegamos a verlos.

Conclusiones

Profundizar la estrategia:

Nos interesa remarcar que en el año 2014 nuestra actividad estará orientada a comenzar a interactuar y articular Temáticas con estudiantes secundarios de los primeros niveles, ya que lo que buscamos es captar su interés en la primera etapa escolar y estimular en ellos el despertar de vocaciones tempranas. Esta idea está basada en la experiencia que se desarrolló en la EEM N° 215 de Canning donde percibimos que es totalmente válido comenzar estas actividades en los más jóvenes. La metodología será la de desarrollar las Temáticas que veníamos proponiendo a lo largo del año escolar y que ellos mismos lo sostengan en el tiempo, viendo y evaluando resultados que estimulen sus capacidades y fortalezas

Perseguimos con este planteo de acciones diversas lograr articular con los Colegios Secundarios para comenzar a franquear la brecha actualmente existente entre las dos Instituciones y propender a la posibilidad de trabajos en conjunto y lograr lo que hemos dado por llamar “real inclusión” de los estudiantes. Simplemente haciéndolos sentir actores de este sistema y no simples espectadores. Pues son ellos los que finalmente deciden sobre su destino, de seguir estudiando o no; y hoy necesitamos jóvenes que por convicción quieran seguir en el camino de la especialización, pues ya tenemos muchas generaciones que se apartaron de esta idea.

Pretendemos poner nuestro grano de arena para intentar revertir la realidad de un sistema educativo en graves problemas, mancomunar los esfuerzos y llevar nuevamente a nuestro país a ocupar un lugar en los niveles educativos del concierto regional y mundial.

Las principales menciones que queremos hacer son:

Los jóvenes están ávidos por mostrar sus habilidades y fortalezas.

Cantidad de Docentes están en el mismo sendero. Tan solo se debe allanar el camino para que puedan desarrollar su potencial en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Debemos influir desde una posición positiva demostrando que nuestro país posee un mercado laboral relacionado con la Producción en el Agro y en la Industria Alimenticia, actividades éstas declaradas de interés nacional y cada vez más requeridas por la humanidad toda.

Bibliografía

Gak, A. L. La Repitencia Antesala de la Deserción. UBA. 2009.

http://www.econ.uba.ar/planfenix/aportes/8/Gak_Miradas_al_Sur/Sur%2023%20La%20repitencia%20antesala%20de%20la%20deserci%2B%A6n.pdf 2014

Instituto de Estadística de la UNESCO. Compendio Mundial de la Educación 2010. Comparación de las Estadísticas de Educación en el mundo.

http://www.uis.unesco.org/library/documents/spa_ged2010_web_140311.pdf 2014

Magdalena, G. J. La escuela secundaria: ¿Dónde está el problema? Diciembre 2009. Revista Digital Criterio, sección Cultura: N° 2355. <http://www.revistacriterio.com.ar/cultura/la-escuela-secundaria-%C2%BFdonde-esta-el-problema/> 2014

Seif J.M.; Martínez G. P. "Un aporte más para lograr la real inclusión del estudiante secundario en el sistema educativo." III Jornada de Extensión del Mercosur. Tandil. Pcia de BsAs. Abril 2014.

LA NECESIDADES DE FORMACIÓN DEL EXTENSIONISTA ABORDADAS DESDE EL
DISEÑO CURRICULAR CENTRADO EN COMPETENCIAS PROFESIONALES:
EL CASO DE LA MAESTRÍA EN EXTENSIÓN Y DESARROLLO RURAL (MENDOZA,
ARGENTINA)

Trilla, C.; Dalmasso, C.; Almonacid, C.
INTA- Centro Regional Mendoza- San Juan.
cla_ma33@yahoo.com.ar

Resumen

La opción de diseñar la Maestría en extensión y desarrollo rural con características profesionalizantes está centrada en la detección del tipo necesidades de la demanda laboral actual de los extensionistas, por lo que requiere la adopción de un diseño curricular que permita llevar a cabo una formación acorde a dicha necesidad.

Como resultado de esta experiencia se elaboró el diseño curricular cuya base teórica es la Formación Basada en Competencias (FBC) que nos desafía a elaborar actividades didácticas que tiendan a proporcionar la capacidad práctica, el saber y las actitudes necesarias para el desarrollo pleno del puesto ocupacional. Así, se estructuró a partir de las tres problemáticas de la práctica profesional identificadas para la gestión del desarrollo de los territorios rurales, organizadas en contenidos y actividades curriculares: 1- Caracterización del territorio rural; 2- Diagnóstico participativo; 3- Planificación, gestión y evaluación participativa del desarrollo territorial rural a escala local.

Palabras clave: diseño curricular; Formación Basada en Competencias; gestión de los territorios rurales; práctica profesional; extensionista.

Introducción

La experiencia que se presenta se realizó en el marco del proyecto "Centro de formación e investigación en extensión y desarrollo rural", gestionado por INTA Mendoza y la Facultad de Ciencias Agrarias de la UNCuyo, cuya finalidad fue la diseñar un programa de formación de maestría en extensión y desarrollo rural orientado a satisfacer las necesidades en la región de cuyo.

El presente trabajo tiene como objetivo describir y dar cuenta del proceso metodológico que se llevó a cabo para comprender el escenario de las competencias laborales de los extensionistas, agentes y promotores del desarrollo rural y poder así plantear un diseño curricular acorde a las necesidades de dicho puesto ocupacional.

Objetivos:

- Presentar el proceso de construcción metodológica que se llevó a cabo para el diseño de la Maestría en Extensión y Desarrollo Rural
- Describir el diseño del proceso formativo de posgrado para atender a las demandas profesionales de la extensión en el territorio rural

Metodología

Para la realización de este trabajo, se utilizó como metodología las entrevistas en profundidad, talleres participativos, donde a partir del trabajo interdisciplinario e interinstitucional se realizó el diseño de dicha Maestría.

Desarrollo

Como resultado del análisis del DACUM llevado a cabo, se adopta una maestría con características profesionalizantes; que sienta sus bases en la detección de las necesidades de la demanda laboral. Resultados que avizoran la adopción de un

formato didáctico que permita llevar a cabo una formación acorde a dicha necesidad. Del proceso de reflexión producido por el DACUM, se ve la oportunidad entonces de incorporar el modelo de Formación Basada en Competencias (FBC), modelo que permita formar profesionales demandados por el medio laboral regional y atender a las nuevas tendencias y proyecciones de desarrollo personal, social y económico que se visualizan en la actualidad. La Formación Basada en Competencias¹³, nos desafía a elaborar entonces un diseño curricular “globalizado”, en términos de Ricardo Nassif (1980).

El DACUM (Developing a Curriculum) es un método de análisis ocupacional orientado a obtener resultados de aplicación inmediata en el desarrollo de currículum de formación. Según el CINTERFOR (2001) define al DACUM como un método rápido para efectuar a bajo costo el análisis ocupacional. Utiliza la técnica de trabajo en grupos conformados por trabajadores experimentados en la ocupación bajo análisis. En el caso de **Maestría en Extensión y Desarrollo Rural** los trabajadores experimentados consultados fueron los referentes del área de extensión de las instituciones involucradas en el desarrollo rural de Mendoza y San Juan. Para hacer un taller se convoca a personas expertas en dicha área ocupacional que son quienes describen lo que se debe saber y saber-hacer en el puesto de trabajo, de manera clara y precisa. El resultado se suele expresar en el llamado “mapa DACUM” donde se describe el puesto de trabajo a partir de las competencias y sub competencias que lo conforman. También incluye los conocimientos necesarios, comportamientos, conductas, equipos, herramientas, materiales a usar y, opcionalmente, el desarrollo futuro de un puesto de trabajo. Cabe destacar que el principio básico de esta metodología es que los trabajadores expertos son quienes pueden describir su trabajo más apropiadamente que ningún otro. Quienes se desempeñan en las ocupaciones objeto de análisis y desarrollan bien su trabajo son verdaderos expertos en tal tipo de trabajo. Un trabajador puede desempeñar una variedad de tareas que sus compañeros de trabajo y clientes internos aprecian mucho. En esto, las actitudes y el conocimiento por sí solos no son suficientes; su forma de hacer bien las cosas implica el desarrollo de actividades, que si son conocidas por la empresa y/o institución donde trabaja, pueden facilitar una mejor capacitación para todos los demás.

Es decir, el uso del DACUM es particularmente promovido para orientar la elaboración de los programas formativos de grado y disolver la brecha entre el contenido de los programas de formación y lo que realmente ocurre en el trabajo.

En el caso de la **Maestría en Extensión y Desarrollo Rural** se llevaron a cabo dos etapas de consulta a los trabajadores experimentados, en la primera de ellas se hicieron entrevistas en profundidad para que describieran las necesidades lo que debe saber y saber-hacer el extensionista de manera clara y precisa, luego la segunda estuvo centrada en elaborar el “mapa DACUM” donde se describió el puesto de trabajo a partir de las competencias y sub competencias que lo conforman.

Respecto a la primera etapa, se realizaron entrevistas en profundidad a fin de obtener un panorama inicial de las competencias más requeridas sobre el trabajo extensionista en la región de Cuyo (Mendoza, San Juan). El cuestionario de entrevista se diseñó en función de trabajadores expertos: referentes institucionales, técnicos - extensionistas. Finalmente, también se entrevistaron a productores que reciben

¹³ **Formación por Competencias:** Implica la adopción de procesos de enseñanza/aprendizaje que desarrollen en el sujeto estrategias cognitivas (capacidades de conocer, aprender, investigar, diagnosticar, aplicar y operacionalizar conocimientos, etc.) y resolutivas (capacidades de construir caminos críticos donde la toma de decisiones sea realizada a partir de la construcción de un discurso lógico y/o fundamentado) (INET)

asistencia técnica de extensionistas. La selección de referentes institucionales a entrevistar estuvo basada en la decisión de conocer las opiniones de quienes están a cargo de técnicos extensionistas, relevando instituciones de Mendoza y San Juan que cumplieran con este requerimiento. Es de este modo, como a través de esta primera etapa, se arribó a las competencias más requeridas por las instituciones del medio rural.

En cuanto a la etapa de talleres, el espectro de consultados se amplió, contando con los siguientes perfiles: referentes institucionales demandantes de técnicos extensionistas; los propios extensionistas y especialistas en distintas áreas del conocimiento tales como comunicación social, sociología rural, geografía, agronomía, economía, pedagogía y derecho. En dichos talleres se utilizó como insumo los hallazgos de la etapa anterior a modo de estimular el debate, dando como resultado de ambas etapas un "mapa DACUM" que giró en torno a las siguientes competencias requeridas para el puesto ocupacional:

Los conocimientos tecnológico-productivos si bien son rescatados como importantes, la amplitud de conocimientos sobre otras disciplinas se tornan esenciales para el trabajo propiamente del extensionista, siendo éste cualitativamente distinto.

Capacidad de gestión: saber realizar diagnósticos integrales con los productores; realizar un buen manejo de información; poder planificar acciones bajo una mirada prospectiva; y poder evaluar dichas acciones y resultados.

Capacidad de comunicación: esto remite a tener ciertas aptitudes (cordialidad, paciencia, atención, confianza) que favorezcan la comunicación no solo con los productores, sino también con las instituciones con las cuales el extensionista trabaja.

Capacidad para el manejo de grupos: refiere a la necesidad de tener herramientas para el mismo, que le permitan convocar a reuniones, mejorar la organización y estimular la participación y el asociativismo.

Capacidades para el trabajo interinstitucional y multidisciplinar: dicha capacidad apunta a facilitar las acciones de mayor impacto para el desarrollo, complementando no solamente conocimientos sino también recursos.

Capacidad de pedagogía: también relacionado a las habilidades de comunicación, pero orientada a aquellas capacidades que mejoren la transmisión de conocimiento en función de los perfiles específicos con los cuales trabaje.

Finalmente, todas las competencias identificadas involucran ciertos valores que se precisó fomentar: empatía, humildad, saber escuchar, compromiso, vocación de servicio, responsabilidad, creatividad, flexibilidad y proactividad.

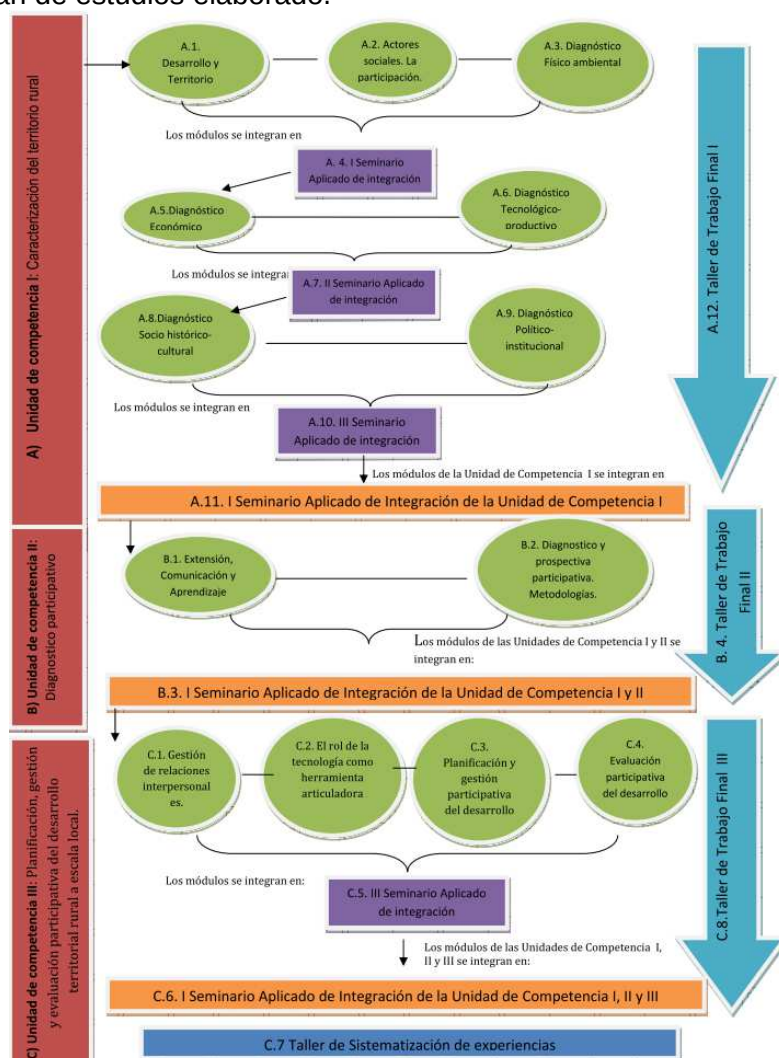
Del mismo modo se acordaron las bases metodológicas del proceso de aprendizaje que guiará a los maestrands y, su correlato, el proceso de enseñanza correspondiente. Se consensuó la necesidad de proponer una maestría de tipo profesional, enmarcada en el enfoque de desarrollo territorial que involucre un fuerte trabajo interdisciplinario e interinstitucional, con énfasis en la aplicación de los conocimientos a la resolución de problemas de tipo profesional, para cuyo abordaje se requiere una metodología participativa.

En concordancia con las demandas institucionales del medio se construyó el plan de estudios que contempla una metodología participativa y se orienta a la Formación Basada en Competencias (FBC).

Resultados:

A partir de dicho proceso y como se anticipara desde el comienzo, se adopta un diseño curricular “globalizado”, acordando con Nassif (1980) es el que “(...) preferimos denominar integrador. El valor de esta perspectiva es el (...) esfuerzo por reunir, en una estructura unitaria e integradora, todos los componentes del proceso curricular. (...) La planificación, ejecución, evaluación y retroalimentación de este tipo de currículo supone una severa interdisciplinaridad, ya que al poner en situación interactiva las fuentes, elementos y procesos del desarrollo curricular, reclama trabajo cooperativo de los pedagogos, educadores (...) así como la participación de los sectores comprometidos en el mejoramiento de la calidad de los procesos educativos [miembros y organizaciones de las comunidades, agencias de desarrollo, los mismos extensionistas, etc]” (Nassif, 1980).

Asimismo, el tipo de estructura curricular contempla un fuerte trabajo docente organizado a partir de “parejas pedagógicas” desde las cuales se busca fortalecer las competencias participativas de los equipos docentes y la comunicación interna para asegurar la interconexión de los contenidos curriculares. A continuación se describe la estructura del plan de estudios elaborado.



Como puede observarse, el diagrama representa el diseño curricular con su lógica dejando de manifiesto la interdisciplinaridad a la que alude, adoptando la metodología participativa tanto como competencia a desarrollar en los maestrandos como así también en el tipo de enseñanza a ofrecer. En este último sentido se ha previsto que en cada “seminario de integración”; las actividades didácticas tiendan a

“(...) fomentar las mejores prácticas en el desempeño laboral. Estas buenas prácticas suponen el ejercicio efectivo de la autonomía y de la responsabilidad del sujeto, como alumno y como profesional”. (Avolio de Cols, 2006). Es decir, que la FBC requiere de su cuerpo docente la internalización de dicha metodología participativa en sus secuencias didácticas, metodología que sólo puede abordarse a partir de la interdisciplinariedad. Cabe destacar que cada módulo se organizará en torno a la resolución de problemas propios de la práctica profesional y que a partir de su vinculación con otros se contribuye al proceso formativo progresivamente más complejo, en relación con las competencias del perfil profesional. Por ello, el módulo propone un recorrido, un argumento a desarrollar dado por la o las problemáticas de la práctica profesional que se van trabajando, y alrededor de las cuales se articulan los contenidos. Los contenidos convergen porque son convocados por el problema o la situación de la práctica profesional. Existe una situación desencadenante que es la situación de desempeño profesional, su propósito central es promover la formación de determinadas capacidades relativas a uno o más elementos de la competencia del perfil profesional. Implica una forma diferente de seleccionar y organizar los contenidos curriculares (declarativos – procedimentales – actitudinales) relacionándolos con las capacidades que se desea promover. Los problemas que constituyen el centro organizador de las actividades del módulo deben favorecer la procedimentalización del conocimiento.

Cabe destacar también que la ordenanza 554/2013D que aprueba el Plan de Estudios, define y establece el objetivo de formar a los maestrandos en actividades que fomenten el pensamiento hacia la resolución de problemas de la práctica laboral cercana y futura de modo tal que logre una autocrítica de su propio desempeño laboral. En este sentido sostenemos que el pensamiento crítico es la *“(...) capacidad general del hombre, de cultivable a partir de hechos y de conocimientos de la más diversa índole; una habilidad desenvuelta mediante el permanente ejercicio de una metodología que, progresivamente, va permitiendo al hombre ubicarse críticamente ante conocimientos o ante la vida misma en toda su complejidad”.* (Nassif, 1980).

Es por ello, que la complejidad de la metodología adoptada para esta Maestría requiere que se fomente el pensamiento crítico, creativo e independiente, y que se proyecte en la praxis. Se requiere que el docente a partir del diseño de sus actividades, oriente a los maestrandos a que desarrollen su pensamiento crítico, pero que este no quede en el ámbito de las instituciones áulicas, sino que debe llevarlo a la práctica para buscar una solución a una problemática en su práctica profesional, en el territorio rural donde trabaja.

El diseño curricular de esta maestría, divide los contenidos conceptuales en tres “Unidades de Competencias”, articulados lógicamente por “Módulos”, que se integrarán en “Seminarios Aplicados”. A modo de ejemplo, en el caso de los tres primeros módulos que conforman la primera unidad de competencia: “Caracterización del territorio rural”, podemos visualizar que en el módulo A1- *Desarrollo y Territorio*, A2 *Actores Sociales. La participación* y A3- *Diagnóstico Físico ambiental*, desarrollarán sus contenidos en torno a la resolución de problemas propios de la práctica profesional que tiene cada maestrando en su territorio. La propuesta que realizarán los docentes dentro de cada módulo, donde desenvolverán los contenidos, tendrán como objetivo la construcción de un instrumento válido para poder analizar, en este ejemplo, la caracterización del territorio, desde los actores institucionales y los factores físico-ambiental. Se espera que los maestrandos construyan los distintos instrumentos para diagnosticar su propio territorio, que podrán ser aplicados, como está previsto, en el Seminario Aplicado de Integración.

De esta manera, el diseño curricular globalizado, permite visualizar que los contenidos conceptuales y procedimentales giran en torno a las problemáticas de su práctica profesional.

Conclusiones

Con el presente trabajo se ha descripto cómo las necesidades de formación de profesionales del sector de la extensión y el desarrollo rural han sido atendidas desde un diseño curricular que adopta la práctica como eje central de la misma. Es decir que la propuesta de este trayecto formativo lo posiciona al docente en un sujeto que colabora en problematizar la realidad, es decir, que *“(...) una forma útil de pensar el aprendizaje significativo es verlo como una **transición de la memoria a la acción**”* dado que de lo contrario *“(...) la información que meramente sea memorizada **permanecerá inerte aunque sea relevante en situaciones nuevas**”*. (Bransford, 1989). Al hablar de estas formas particulares de experticia docente nos remitimos a las configuraciones didácticas en la enseñanza superior, nos remitimos a los aportes de Edith Litwin. Según ella *“(...) es la manera particular que despliega el docente para favorecer los procesos de construcción del conocimiento. Esto implica una construcción elaborada en la que se pueden reconocer los modos como el docente aborda múltiples temas de su campo disciplinar y que se expresa en el tratamiento de los contenidos, su particular recorte, los supuestos que maneja respecto del aprendizaje, la utilización de prácticas metacognitivas, los vínculos que establece en la clase con las prácticas profesionales involucradas en el campo de la disciplina de que se trata, el estilo de negociación de significados que genera, las relaciones entre la práctica y la teoría que incluyen lo metódico y la particular relación entre el saber y el ignorar (...) La configuración didáctica (...), constituye la expresión de la experticia del docente”* (Litwin, 2000). En este sentido el desafío está puesto en la consolidación del equipo docente para poder ver la práctica didáctica como espacio de co-construcción de conocimiento.

Esta propuesta, pone de manifiesto que desde el inicio de su puesta en marcha requiere del trabajo interdisciplinario e interinstitucional con los docentes que serán los que viabilicen este diseño curricular. Está previsto para este año generar espacios de debate y formar continuamente a los docentes para dar cuenta del trabajo interdisciplinario en la planificación de las secuencias didácticas que les ofrecerán a los maestrands en cada módulo.

Bibliografía

- Avolio de Cols, S. (2006), “Orientaciones conceptuales para la enseñanza y la evaluación en formación profesional”. Montevideo, BID/FOMIN; OIT/Cinterfor, 220p
- Bransford, J. y otros (1989). “Una perspectiva sobre la investigación cognitiva y sus implicancias para la enseñanza”. En Resnick, L. y Klopfer L. (compiladores) Currículum y Cognición. Buenos Aires: Aique.
- CINTERFOR (2001), “El enfoque de la competencia laboral. Manual de Formación” (OIT)
- Nassif, R. (1980), “Teoría de la Educación. Problemática pedagógica contemporánea”. Cincel: Buenos Aires. 349p
- Litwin, E. (2000) *Las configuraciones didácticas. Una nueva agenda para la enseñanza superior*. Buenos Aires: Paidós. 168 p.