

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 descripta. 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 descrita. 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.

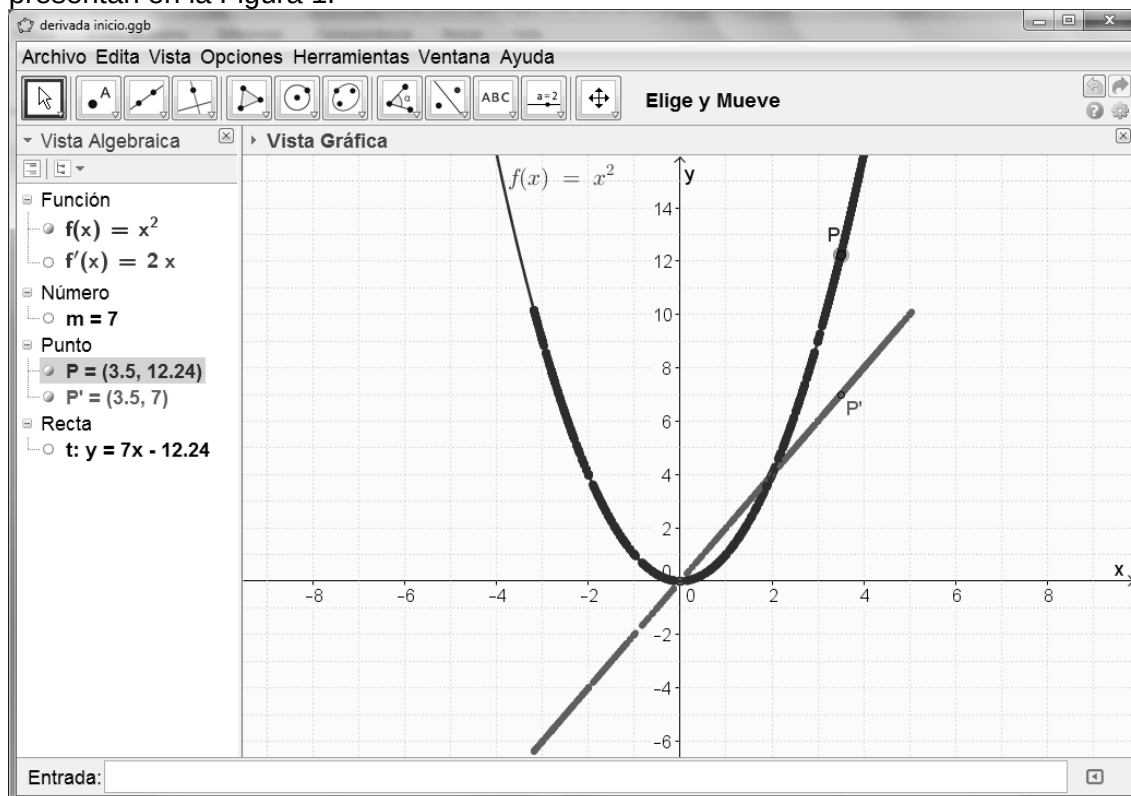


Figura 1. Captura de pantalla de una actividad desarrollada con GeoGebra

- 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):

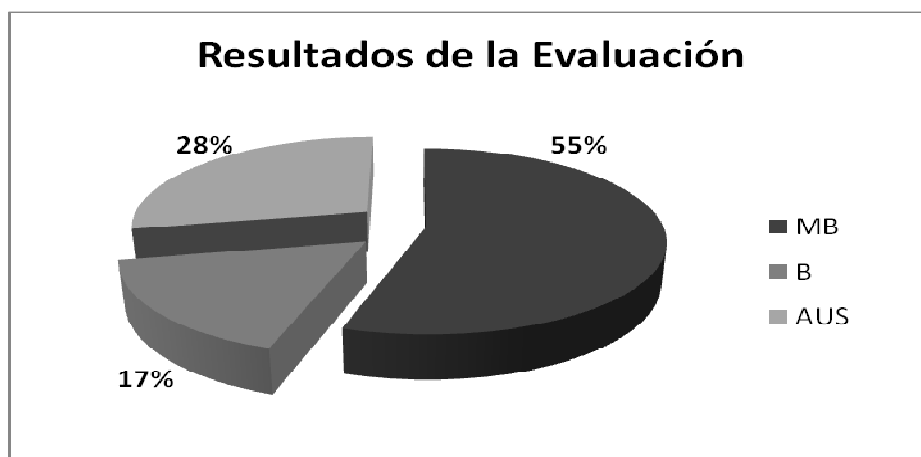


Figura 2. Resultados de la evaluación del Taller con fines de acreditación

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. Nº 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 explícitas 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.

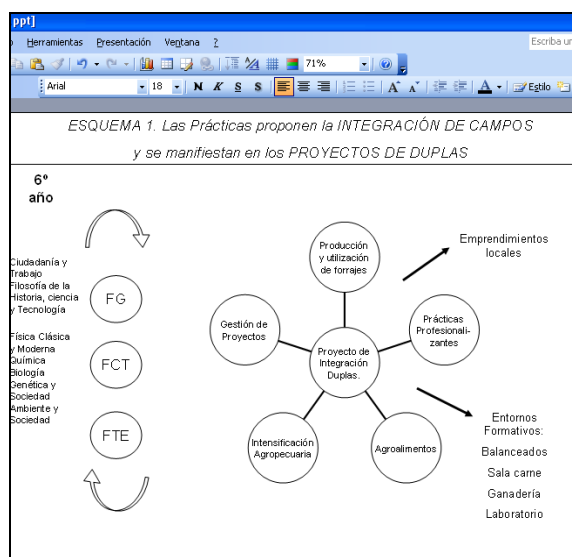
Intención con la que se realiza el trabajo: El trabajo que se describe tiene como fin orientar a los equipos de gestión institucional y docentes de los cuatro campos del saber, de todas las escuelas agrarias para elaborar con un criterio técnico-pedagógico el Plan de PP acorde a la Tecnicatura y la Orientación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

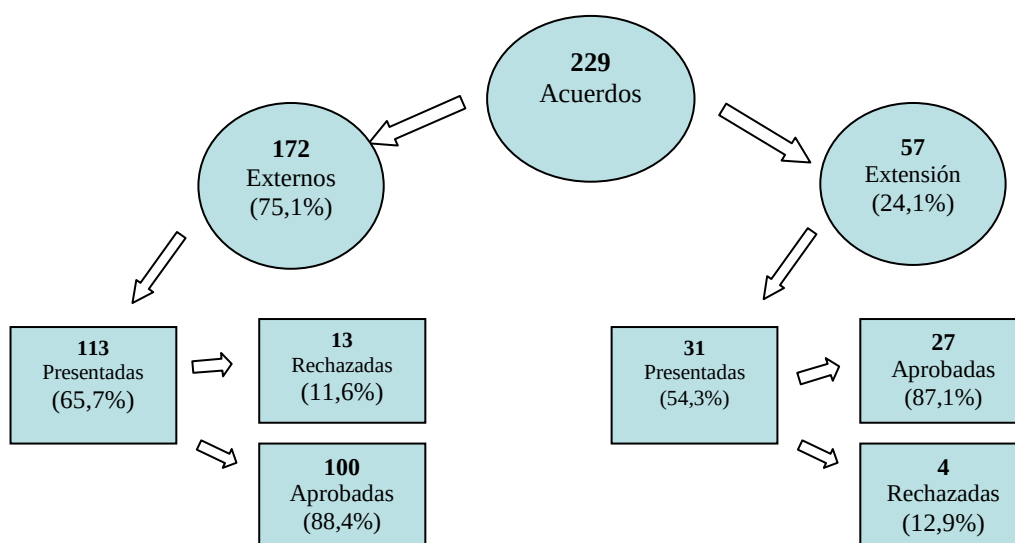
La Dirección de Educación Agraria de la provincia de Buenos Aires al instrumentar las PP año 2013 en todos sus servicios educativos observo los siguientes resultados en los 7º años.

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.

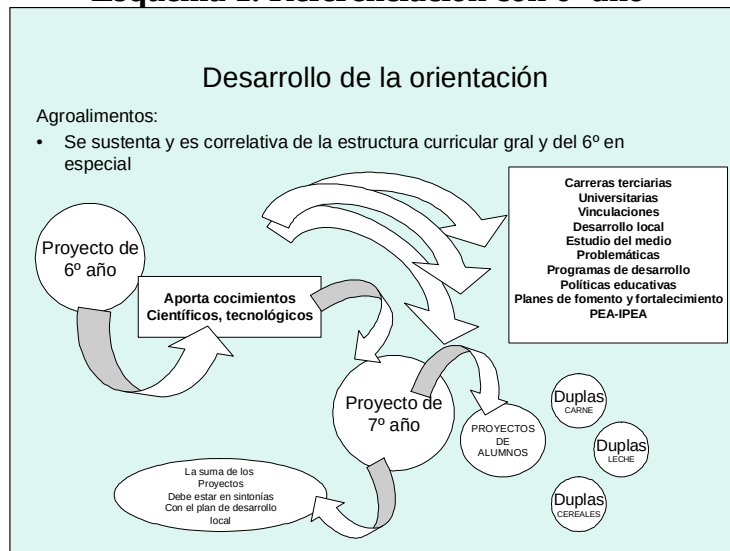
Intención del trabajo

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

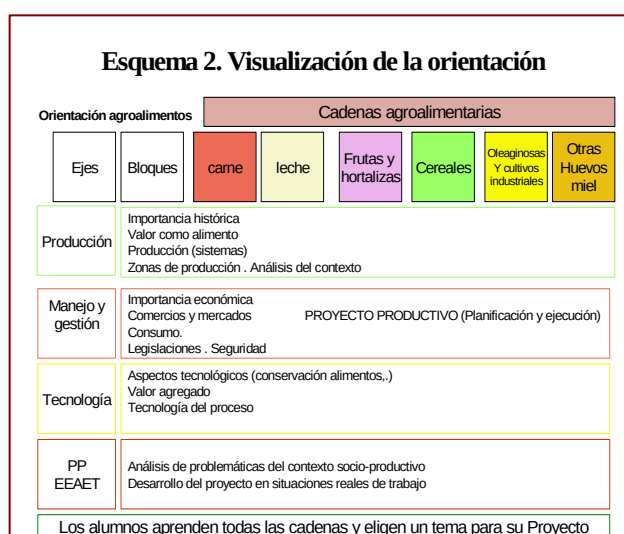


Metodología y recursos: Aplicación de la metodología de proyectos integrados y vinculados. Los recursos son los documentos mencionados al pie, los Entornos Formativos de la escuela, los vínculos, los insumos necesarios, que se referencian con cada proyecto.

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.
 - Redilizar 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:

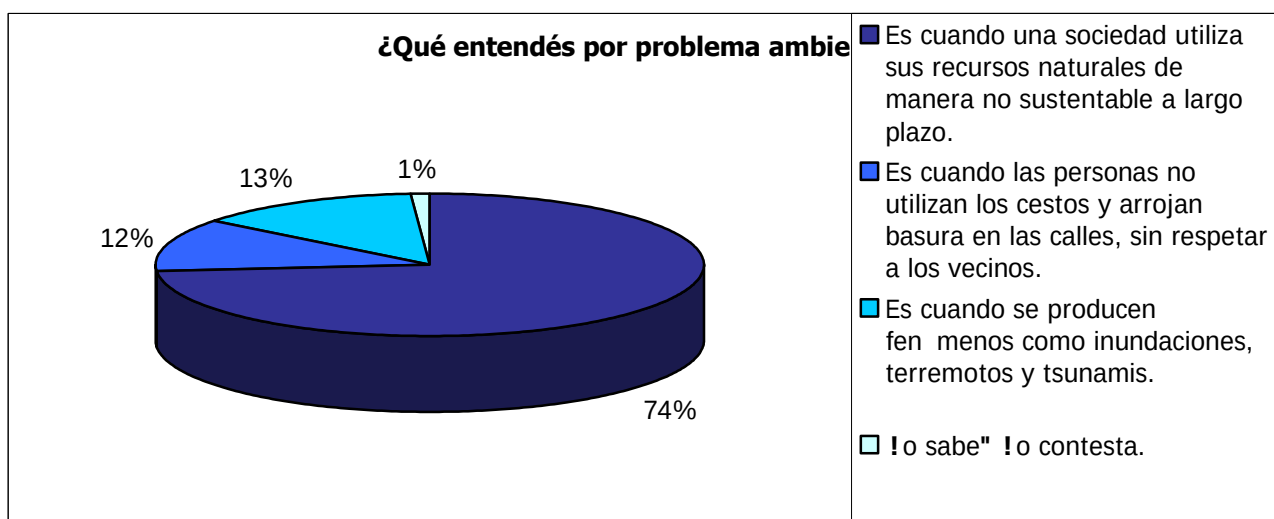


Fig. N° 1: Respuesta de los estudiantes a la pregunta sobre que entiende como problemática ambiental.

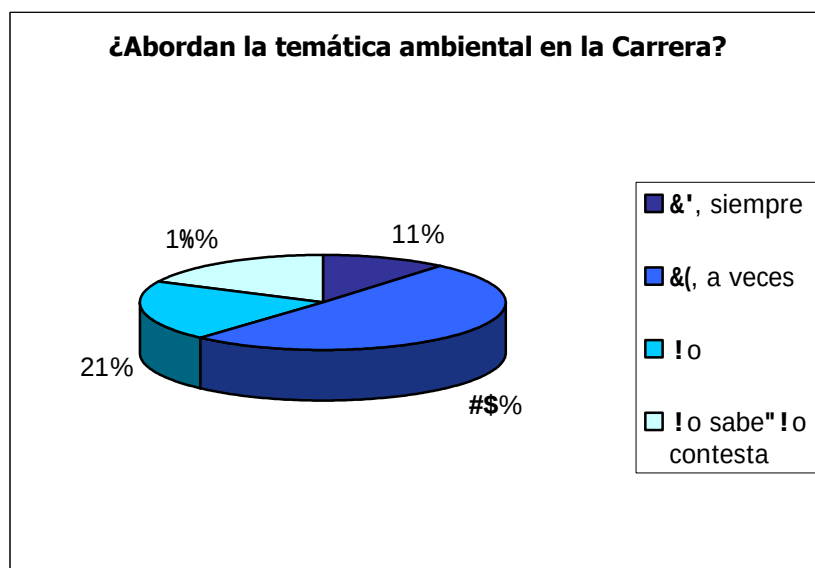


Fig. N° 2: Respuesta de los estudiantes si abordan la temática ambiental en la carrera.

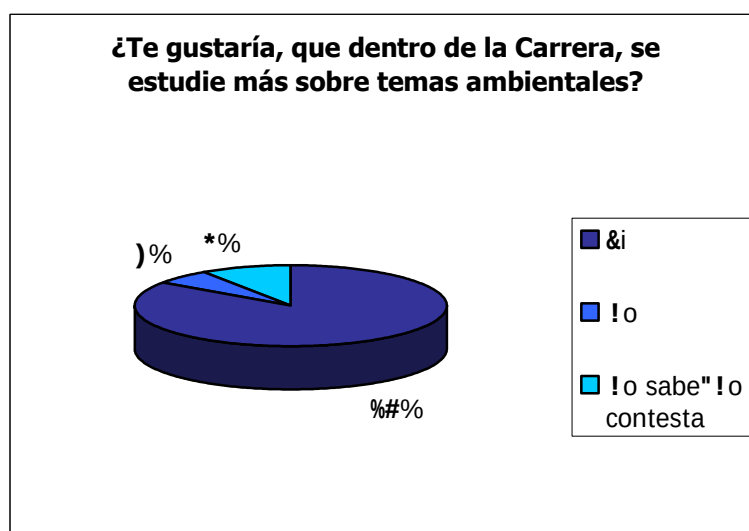


Fig. N° 3: Respuesta de los estudiantes sobre la disposición para que se traten temas ambientales.

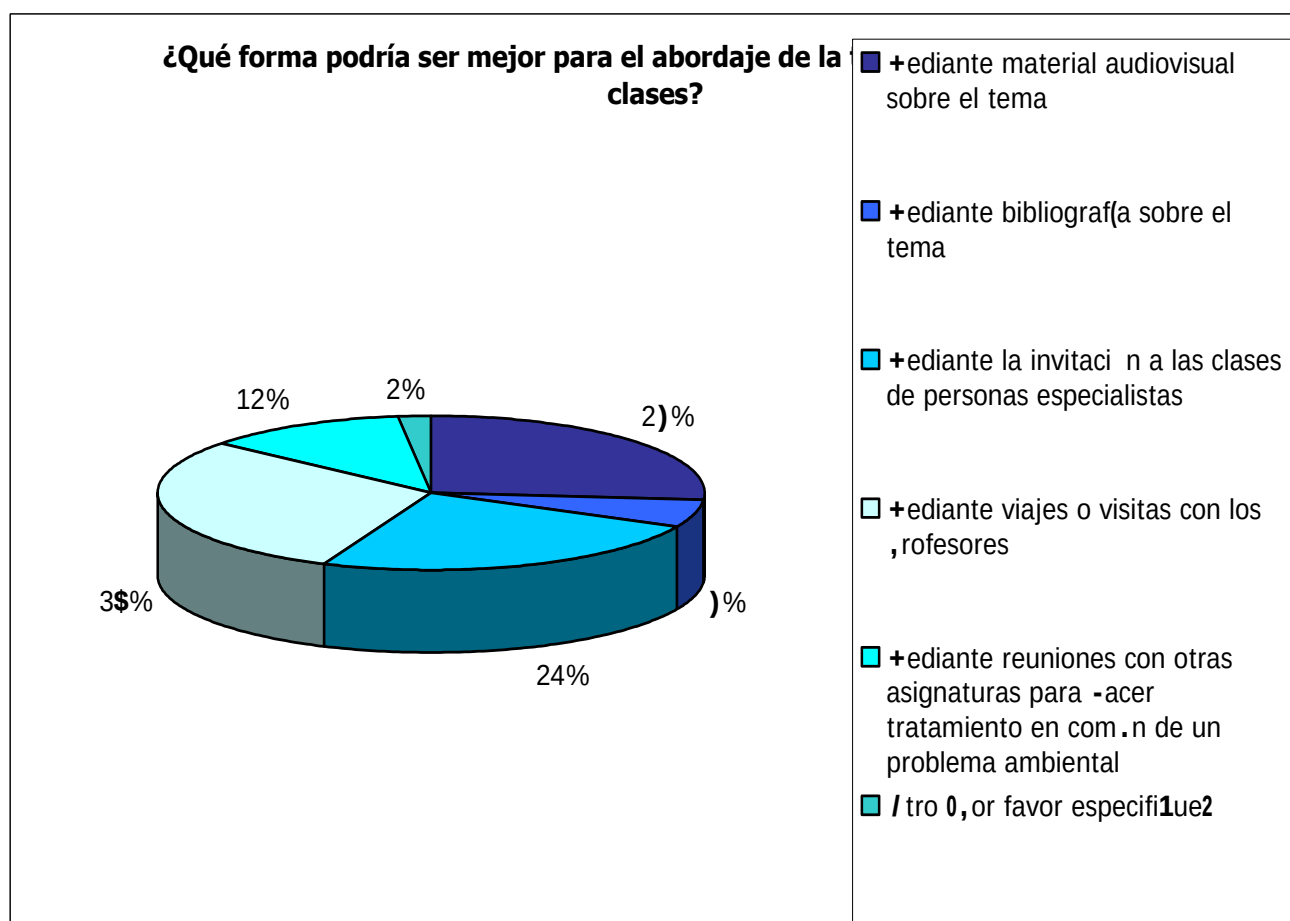


Fig. N° 4: Respuesta de los estudiantes sobre como le gustaría abordar los temas ambientales en la carrera.

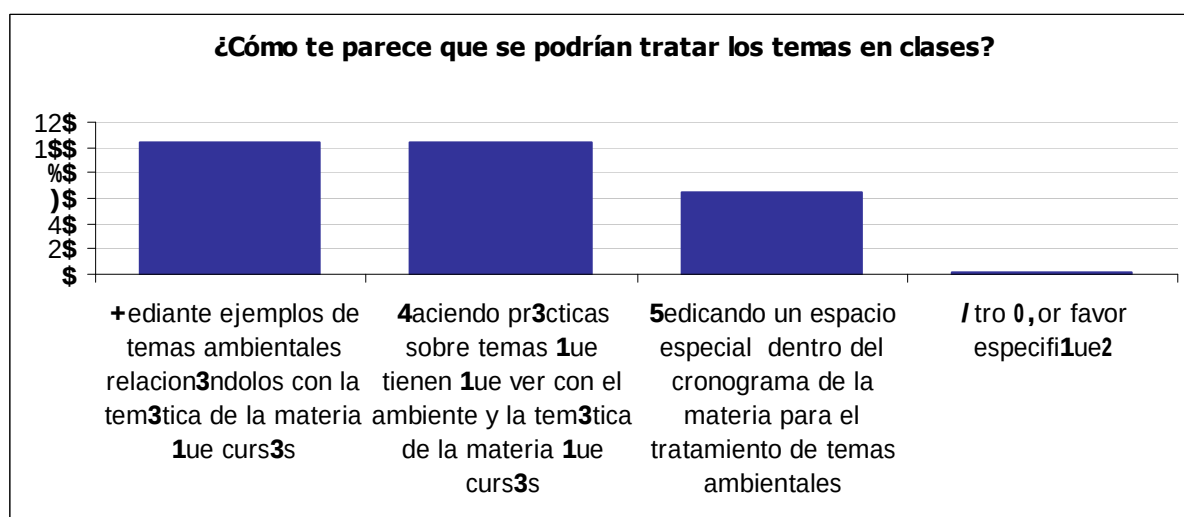


Fig. N° 5: Respuesta de los estudiantes sobre como les gustaría tratar temas ambientales en clase.

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

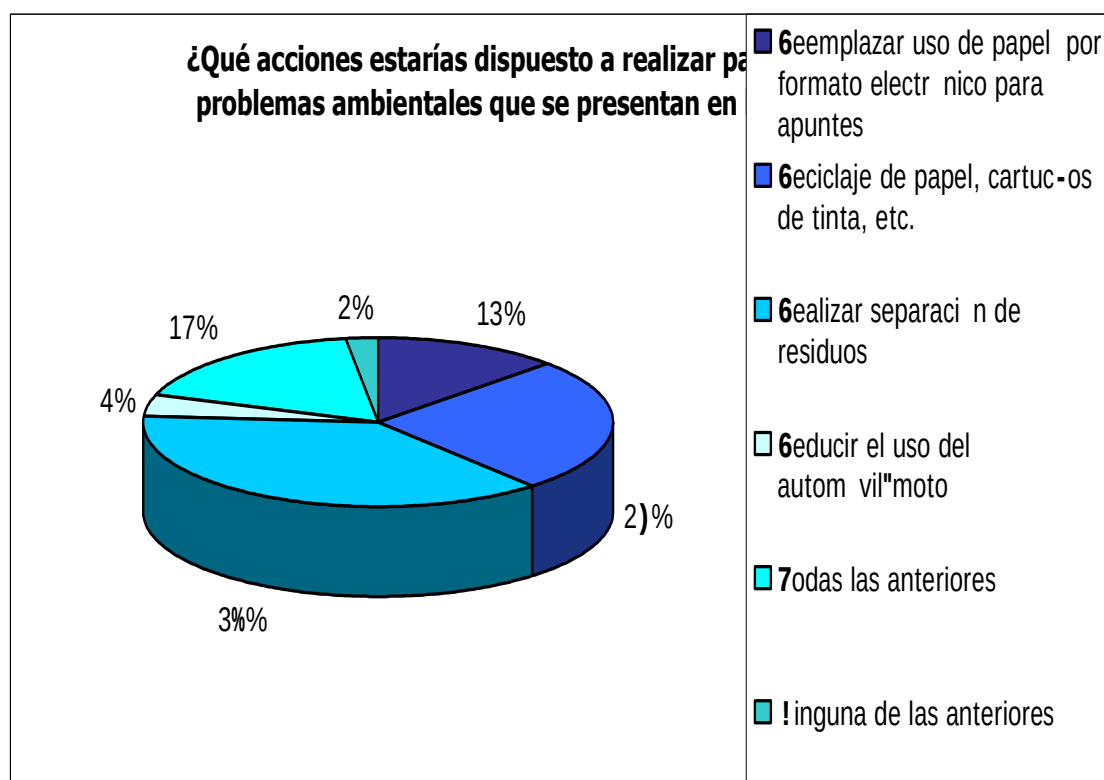


Fig. N° 6: Respuesta de los estudiantes sobre que acciones estarían dispuestos a hacer para mejorar el ambiente en la Universidad.

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.

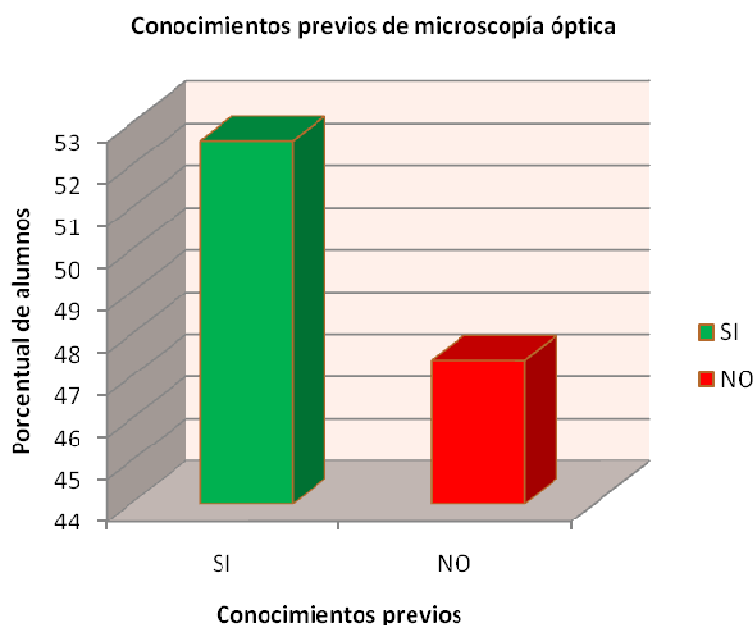


Figura 2- Conocimientos previos de los alumnos ingresantes a la carrera de Medicina Veterinaria, sobre el uso y cuidado del microscopio óptico.

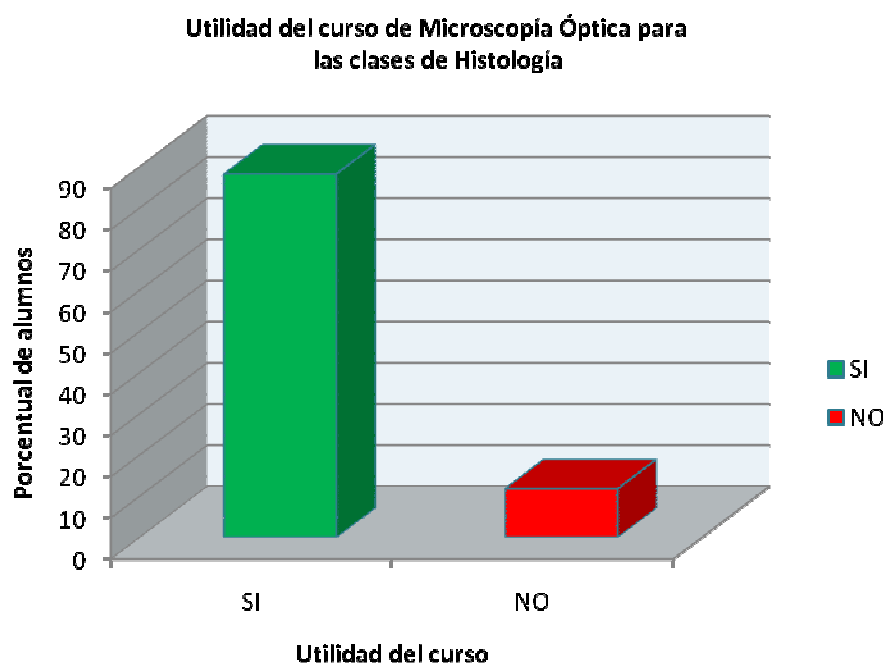


Figura 3- Valoración de la utilidad del curso de Microscopía Óptica durante el dictado de la asignatura Histología.

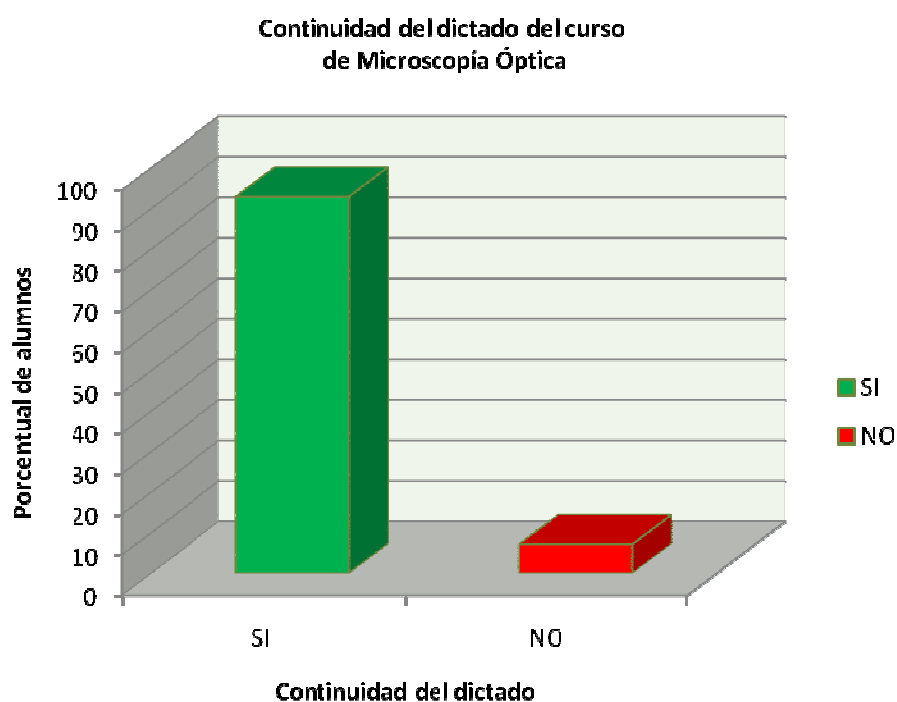


Figura 4- Valoración de la continuidad del dictado del curso de Microscopía Óptica durante los Encuentros de Integración Universitaria de la carrera de Medicina Veterinaria.

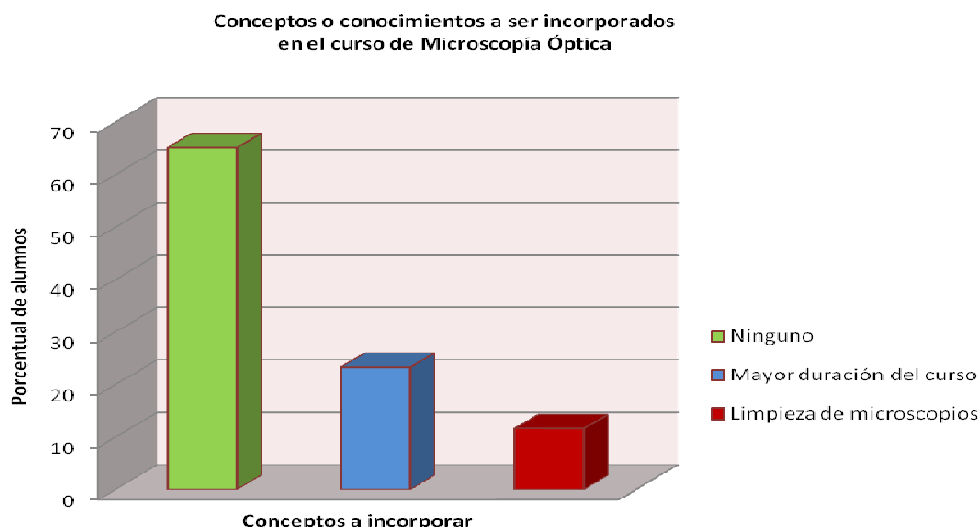


Figura 5- Opinión de los alumnos de segundo año durante el cursado de la asignatura Histología, sobre la incorporación de conceptos o conocimientos nuevos al curso de Microscopía Óptica.

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.; Dauría, 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).

Extractos	Dilución	Especies			
		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 UNCUIYO 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.”*

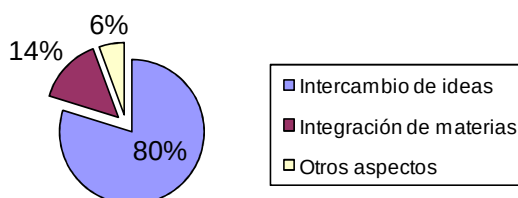


Figura 1: *¿Qué aspectos del trabajo en grupo consideras que pueden ser útiles para la planificación y para tu futuro como estudiante y profesional?*

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.

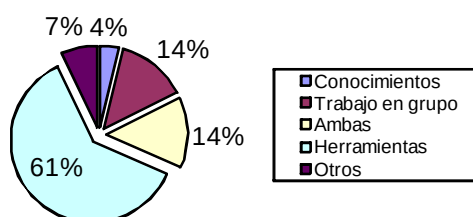


Figura 2: ¿Qué te aportó el TIC I?

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 Buckmaster, D. 2003. Modification of the Penn State Forage and Total Mixed Ration Particle Separator and the Effects of Moisture Content on its Measurements . J. Dairy Sci. 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.

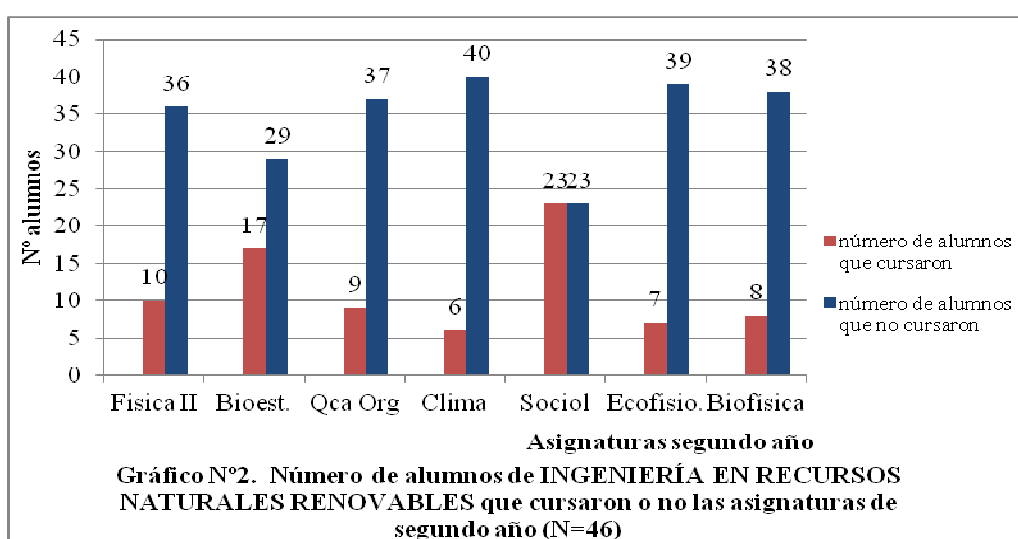
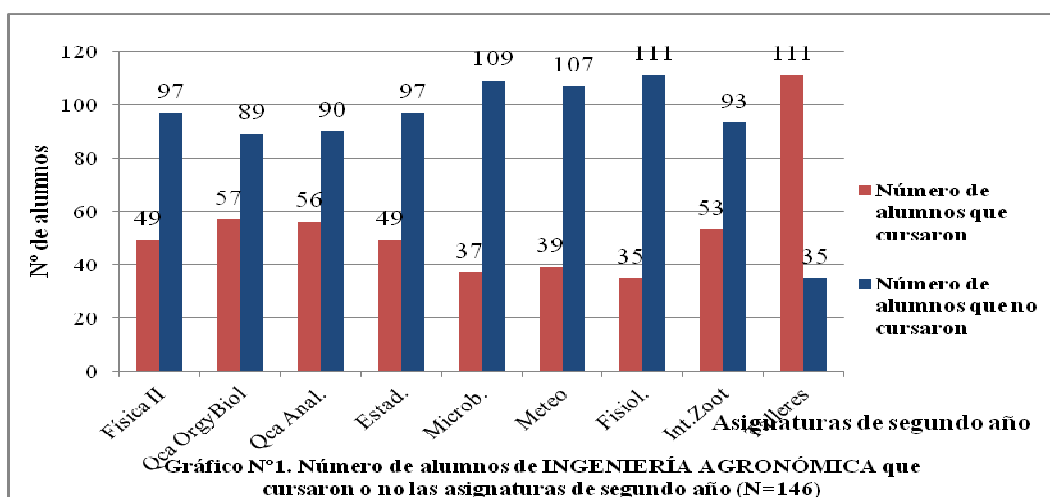
Resultados

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%

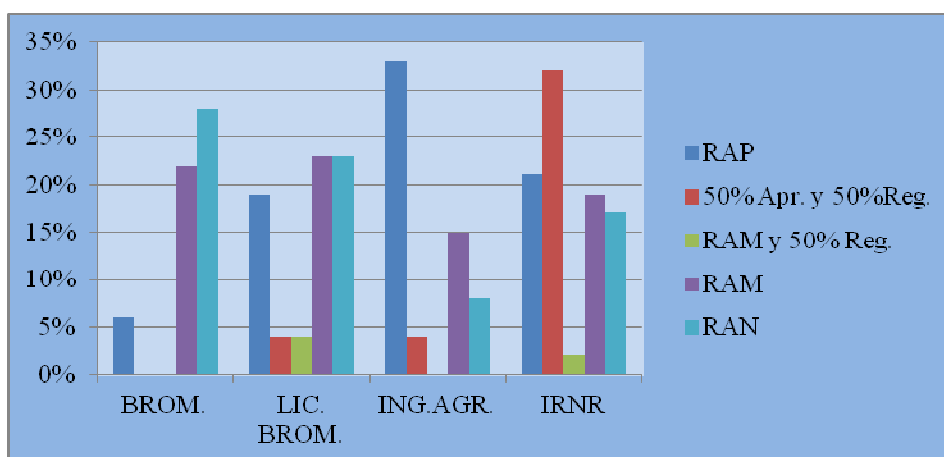


Gráfico 4: Situación de los alumnos al finalizar el ciclo lectivo 2012 (en porcentaje)

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%

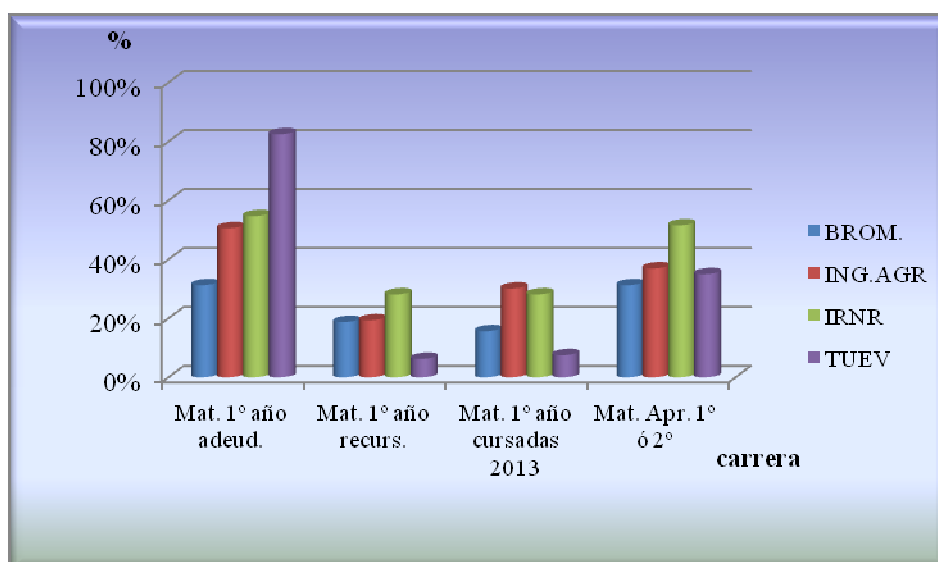


Gráfico 5: Porcentaje promedio de materias por alumno

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 bandeo 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.rriunet.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.

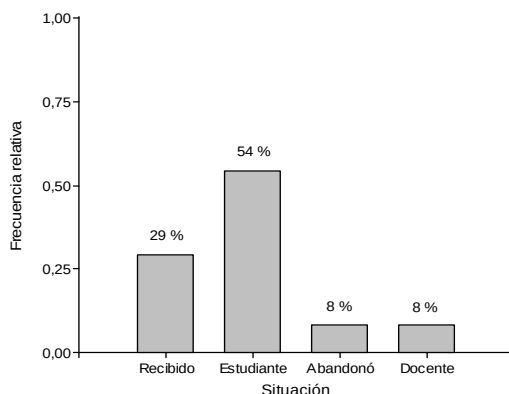


Grafico 1: Frecuencia relativa sobre la situación actual de los alumnos integrantes del proyecto

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 sustenten 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 interdisciplinaridad 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.

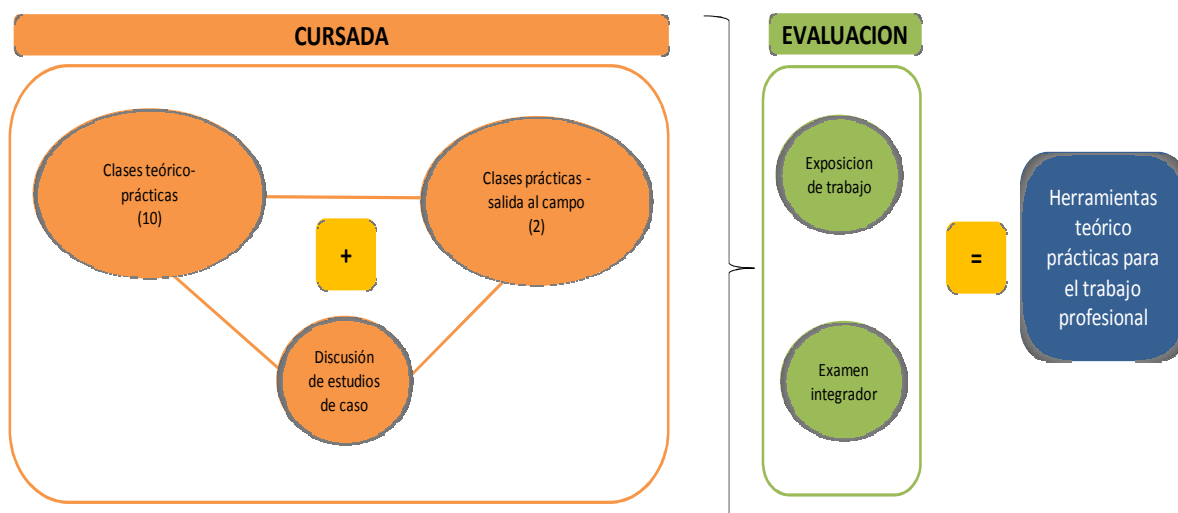


Figura 1: Esquema estructural de la asignatura Gestión y Remediación de Suelos.

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).

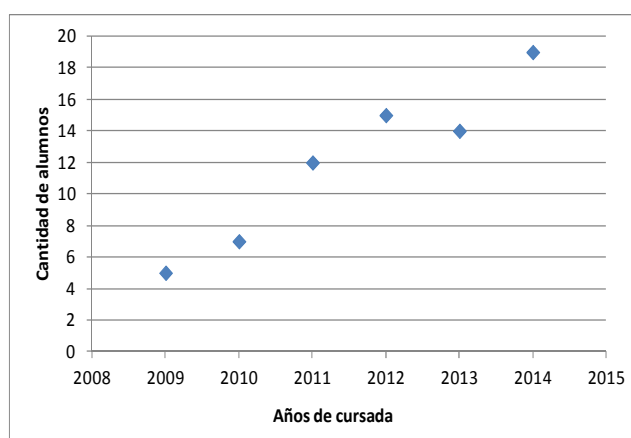


Figura 2: Cantidad de alumnos que se inscribieron y cursaron Gestión y Remediación de Suelos en un período de tiempo que va desde el año 2009 hasta el año 2014.

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”.