

Universidad Nacional de Río Cuarto

Secretaría Académica

Secretaría de Ciencia y Técnica

Secretaría de Planificación y Relaciones Institucionales

Proyectos de
Investigación e
Innovación

para el

Mejoramiento de
la Enseñanza de

Grado

Conocer

p a r a

Innovar

Innovar

p a r a

Mejorar la

Enseñanza

ISBN 978-950-665-587-7

PIIMEG 2006-2008
Proyectos de Investigación e Innovación
para el Mejoramiento de la Enseñanza de Grado

Viviana Macchiarola
(Coordinadora)

CONOCER PARA INNOVAR E
INNOVAR PARA MEJORAR LA ENSEÑANZA

Alicia Mancini
Gabriela Damilano
(Compiladoras)



Universidad Nacional de Río Cuarto
Secretaría de Planificación y Relaciones Institucionales
Secretaría Académica - Secretaría de Ciencia y Técnica
Río Cuarto - Argentina

Conocer para innovar e innovar para mejorar la enseñanza / compilado por Alicia Mancini y Gabriela Damilano; coordinado por Viviana Macchiarola. - 1a ed. - Río Cuarto: Universidad Nacional de Río Cuarto, 2010.
410 p. ; 30x21 cm.

ISBN 978-950-665-587-7

1. Proyectos Educativos. 2. Enseñanza Universitaria. I. Mancini, Alicia, comp. II. Damilano, Gabriela, comp. III. Macchiarola, Viviana, coord.
CDD 378.001

Fecha de catalogación: 25/02/2010

Conocer para innovar e innovar para mejorar la enseñanza

Alicia Mancini y Gabriela Damilano (Compiladoras). Viviana Macchiarola (Coordinadora)

2010 © by Universidad Nacional de Río Cuarto
Ruta Nacional 36 Km. 601 - (X5804) Río Cuarto - Argentina
Tel.: 54 (0358) 467 6332 - Fax.: 54 (0358) 468 0280
E-mail.: editorial@rec.unrc.edu.ar
Web: <http://www.unrc.edu.ar>

Primera Edición: *Marzo de 2010*

ISBN 978-950-665-587-7

Editorial Universidad Nacional de Río Cuarto

Equipo de Producción Editorial

Coordinador: *Lic. Miguel A. Tréspidi*

Registro: *Lic. Daniel Ferniot*

Queda hecho el depósito que marca la ley 11.723

Impreso en Argentina - Printed in Argentina

Queda prohibida la reproducción total o parcial del texto de la presente obra en cualquiera de sus formas, electrónica o mecánica, sin el consentimiento previo y escrito del Autor.

Rector

Oscar Federico Spada

Vicerrector

Aníbal Bessone

Secretaria Académica

Silvia Nicoletti

Secretario de Ciencia y Técnica

Alfredo Baronio

Secretario de Planificación y Relaciones Institucionales

Jorge Anunziata

Comisión Evaluadora y Asesora PIIMEG 2006-2008

Azucena Alija

Rita Amieva

Mónica Astudillo

Patricia Bertone

Alicia Bilbao

Carmen Buzzi

Sonia de la Barrera

Adriana Fabra

Cecilia Greco

Patricia Konic

Graciela Lecumberry

Viviana Macchiarola

Mabel Magnago

Alicia Mancini

Edelmira Mello

Raúl Montenegro

Paola Carolina Paoloni

Alcira Rivarosa

Rosana Squillari

Jorge Tissera

Ana Vogliotti

INDICE

Prólogo	1
---------	---

SECCIÓN I

INTEGRACIÓN ENTRE FORMACIÓN TEÓRICA Y FORMACIÓN PRÁCTICA PROFESIONAL

Fisiología Animal para técnicos de laboratorio: de lo curricular a lo profesional	4
Técnicas Bromatológicas: una herramienta importante para el futuro profesional de los Técnicos en Laboratorio	11
Aprendizaje basado en problemas como enfoque pedagógico en Farmacología Veterinaria	18
El enfoque metacognitivo en la enseñanza de la Microbiología	27
Una propuesta de enseñanza orientada a favorecer comprensión y motivación en estudiantes de Ingeniería	37
Las relaciones entre teoría y práctica en la formación del Licenciado en Psicopedagogía	49
Prácticas socio-educativas en comunidad. Hacia un aprendizaje inter-cátedra	59
Autonomía, metas de aprendizaje y formación profesional	69
La cuestión es la interculturalidad: los caminos del método	78
Estudio teórico y experimental sobre dificultades y errores en la comprensión de conceptos de Estadística Inferencial en el nivel universitario	92
Mejoramiento en la enseñanza de Clínica de Grandes Animales de la Carrera de Medicina Veterinaria: su tránsito institucional en la construcción de culturas de colaboración	104
Articulación multidisciplinar y transdisciplinar entre Fisiología Animal y Clínica de Grandes Animales para Medicina Veterinaria	114
Fundamentos lógico-matemáticos en la enseñanza de la Algorítmica y la Representación de Datos	123
Manual de Área sobre comunicación y desarrollo social. Un texto estratégico para una formación de convergencia disciplinaria	133
El trabajo de campo como estrategia metodológica y analizador de las prácticas docentes en Educación Física	140
La integración de contenidos del área de Matemáticas con los de las áreas Contables y de Administración de las Carreras de Ciencias Económicas a través de la resolución de problemas	149
Motivación por el Área Botánica	162
Estrategias de integración teoría-práctica para construir conocimiento en Inmunología Veterinaria	168
Las adaptaciones curriculares como estrategias de actuación docente	173
Articulación entre Fisiología Animal y Anatomía contextualizada por el perfil profesional del Ingeniero Agrónomo: aplicación áulica	181
Enfoque cooperativo e integrado para la enseñanza de las Ciencias Naturales (Biología-Física)	191

Detección y análisis de las competencias matemáticas que se desarrollan en asignaturas de la Facultad de Ingeniería a partir del trabajo colaborativo de sus docentes	202
Seguimiento de la implementación de los planes de estudio de Pregrado: Enfermería y de Grado: Licenciatura en Enfermería	212
Práctica Profesional como eje de integración de una enseñanza colaborativa intercátedras	230

SECCIÓN II

INCORPORACIÓN DE NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN EN LA ENSEÑANZA UNIVERSITARIA

Una estrategia didáctica para favorecer la lectura de la imagen radiológica en la enseñanza de Medicina Veterinaria	244
Una inclusión de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación en la Formación Docente de Grado para Prácticas Educativas Innovadoras	253
La enseñanza de gestión de proyectos de software y la aplicación de herramientas que favorezcan su automatización	274
Los estudiantes universitarios frente al aprendizaje en contextos mediados por tecnologías. Impacto de la propuesta sobre los perfiles motivacionales y las percepciones del curso	285
Estrategias para mejorar la retención y la calidad de los aprendizajes en alumnos ingresantes en la Carrera de Computación	295
La incorporación de TICs en la enseñanza de modalidad presencial. El foro de discusión como estrategia colectiva y comprometida del estudiante en la construcción y comunicación del conocimiento	303
¿Qué, cómo y por qué incorporar las NTIC en la Formación Docente Inicial?	322

SECCIÓN III

ENSEÑANZA DE LA LECTURA Y ESCRITURA A TRAVÉS DEL CURRÍCULO

Desarrollo del pensamiento crítico y la lectura creativa en la enseñanza de Inglés con Fines Específicos para estudiantes de Ciencias Exactas	334
Escritura y saber disciplinar	347
Aprender a ser estudiante universitario y aprender a ser psicopedagogo. La interpretación y la elaboración de textos como mediadoras del aprendizaje	354
Determinación del nivel de competencia lingüística de los alumnos del Profesorado y Licenciatura en Inglés medida por un examen estandarizado: incidencia en el accionar docente	369
Tareas académicas de lectura y escritura en contextos motivacionales de aprendizaje. Intervenciones instruccionales en tres cursos de las carreras de psicopedagogía y Educación Especial	384

PRÓLOGO

En esta publicación se presentan informes finales de Proyectos de Innovación e Investigación para el Mejoramiento de la Enseñanza de Grado (PIIMEG) que se desarrollaron entre los años 2006 y 2008 en la Universidad Nacional de Río Cuarto. Estos proyectos, impulsados y financiados por las Secretarías Académica, de Ciencia y Técnica y de Planeamiento y Relaciones Institucionales, tienen como lema rector *conocer para innovar e innovar para mejorar*. El texto reúne relatos de innovaciones donde los docentes construyen y reconstruyen sus decisiones, sus planes, sus acciones, sus logros, sus obstáculos, sus debates, sus sentimientos dando cuenta de los cambios y mejoras que se operaron en los procesos de aprendizajes de los estudiantes y en sus propios procesos de enseñanza. De este modo la publicación condensa, objetiva, hace visible y documenta una de las ideas fuerza que constituye el ideario institucional de la UNRC cual es la de una Universidad Innovadora.

Se trata de relatos de docentes universitarios que se decidieron a abandonar la seguridad de las rutinas de enseñanza y se lanzaron al desafiante reto de introducir cambios o rupturas en sus modos de pensar, hacer, sentir y estar en la Universidad con la finalidad de construir una buena enseñanza, esto es, al decir de Fenstermacher¹, una enseñanza con fuerza epistemológica y moral y, agregaríamos nosotros, con fuerza social.

Los trabajos se agrupan en tres núcleos temáticos o preocupaciones principales: 1) el intento de lograr una mayor articulación entre la formación teórica y la práctica profesional; 2) la incorporación de nuevas tecnologías a la enseñanza y 3) la enseñanza de la lectura y escritura académica articulada con la enseñanza de las disciplinas específicas.

En el núcleo referido a la *integración entre teoría y práctica profesional* (primera sección) se advierten dos aspectos relativos a esta articulación; por un lado, algunos PIIMEG, pertenecientes a carreras de corte más práctico, se orientan hacia la realización o vinculación con prácticas profesionales específicas; otros, en cambio, de carreras con contenidos históricos o sociales, abordan prácticas de intervención o de investigación socio-comunitarias o socio-antropológicas vinculadas con la reflexión epistemológica o crítica. En cuanto a los ejes articuladores de la formación teórica y práctica, algunos PIIMEG seleccionan problemas propios de la práctica profesional que se abordan integrando diferentes dimensiones teóricas; para ello utilizan métodos activos como Aprendizaje Basado en Problemas, método de casos, investigación, trabajos de campo, método de proyectos. Otros PIIMEG optan por la selección de tópicos generativos (contenidos que encierran los requisitos de centralidad curricular, accesibilidad y riqueza en extrapolaciones y conexiones) que posibilitan una enseñanza para la comprensión, es decir, ir más allá del conocimiento mediante el uso reflexivo del mismo en otras disciplinas y en contextos de la práctica profesional².

Un segundo núcleo de innovaciones (segunda sección) lo constituyen la *incorporación de nuevas tecnologías de la información y la comunicación* a la enseñanza lo que se realiza bajo cuatro modalidades o enfoques diferentes: a) como estrategias de enseñanza y aprendizaje o motivación, que en algunos casos, resultan isomórficas al contenido que se enseña y en otros transforman la modalidad presencial en semi-presencial, b) con el objetivo de enseñar el uso de la herramienta, c) como objeto de

¹ Fenstermacher, G. (1989) Tres aspectos de la Filosofía de las investigación sobre la enseñanza En Wittrock, M. *La investigación de la enseñanza, I. Enfoques, teorías y métodos*. Paidós, Barcelona.

² Perkins, D. *La escuela inteligente. Del adiestramiento de la memoria a la educación de la mente*. Gedisa, Barcelona, 1995.

estudio y reflexión crítica propiciando su incorporación a los procesos de enseñanza en el nivel medio por parte de los futuros profesores, d) como estrategia para favorecer la interacción o trabajo en equipo de los docentes integrantes del proyecto.

En los trabajos referidos a la preocupación por la *enseñanza de la lectura y escritura a través del currículo* (tercera sección) se identifican dos dimensiones; por un lado, una perspectiva psicológica de análisis que las aborda como estrategias cognitivas vinculadas a estrategias metacognitivas y a la motivación y, por el otro, una dimensión epistemológica de análisis que enfatiza la función epistémica de la lectura y la escritura desde el supuesto que aprender una disciplina es aprender sus sistemas conceptuales articulados con sus particulares modos discursivos. Otras innovaciones entrelazan ambas dimensiones. Este núcleo de trabajos tiene como finalidades aumentar la retención de los estudiantes en los primeros años y mejorar las condiciones de egreso apoyando la producción de trabajos académicos como informes de pasantías, de investigaciones, de prácticas profesionales, etc.

La lectura de las innovaciones nos permite, también, identificar algunas problemáticas que atraviesan los tres núcleos expuestos: la *producción de nuevos materiales curriculares* y la *integración curricular*. La producción de nuevos materiales es justificada por los docentes innovadores en tres razones diferentes: a) razones didácticas: surgen ante la necesidad de realizar transposiciones didácticas o mediaciones pedagógicas de textos científicos para estudiantes de primeros años de carreras universitarias que no disponen de conocimientos previos o de las estrategias cognitivas necesarias para abordar el estudio de fuentes científicas; b) necesidades curriculares: el surgimiento de nuevos formatos en los planes de estudio que incluyen espacios curriculares interdisciplinarios generando la necesidad de materiales que integren perspectivas disciplinares diferentes; c) razones epistemológicas: materiales sobre temas de frontera del conocimiento que tienen poca bibliografía disponible o para campos disciplinares o profesionales emergentes. Cabe destacar que la promoción de materiales curriculares, así como la incorporación de TICS a la enseñanza requiere la articulación de diversas áreas de la UNRC: comunicación, vinculación tecnológica, diseño gráfico, medios audiovisuales, etc., como lo ponen de manifiesto algunas de las experiencias aquí presentadas.

La *integración curricular*, que se visualiza como fin en algunas innovaciones y como medio en otras, muestra una dimensión curricular propiamente dicha y otra cultural. En efecto, se concreta, por un lado, a través de reorganizaciones a nivel de los contenidos y/o actividades del currículo integrando diferentes disciplinas de los planes de estudio. Por otro lado, articula personas y equipos (dentro de cada cátedra y entre cátedras) que comienzan a construir culturas profesionales más colaborativas.

En síntesis, las innovaciones que se exponen en esta publicación constituyen dispositivos para mejorar la enseñanza; pero, más aún, son contextos propicios para el desarrollo profesional docente en tanto inciden en las dimensiones pedagógicas, personales y sociales del docente universitario y cambian tanto las prácticas de enseñanza como aspectos curriculares e institucionales-organizativos de la universidad. La propia universidad aprende cuando, gracias a las innovaciones, la institución toda obtiene y usa nuevos conocimientos, conductas y valores.

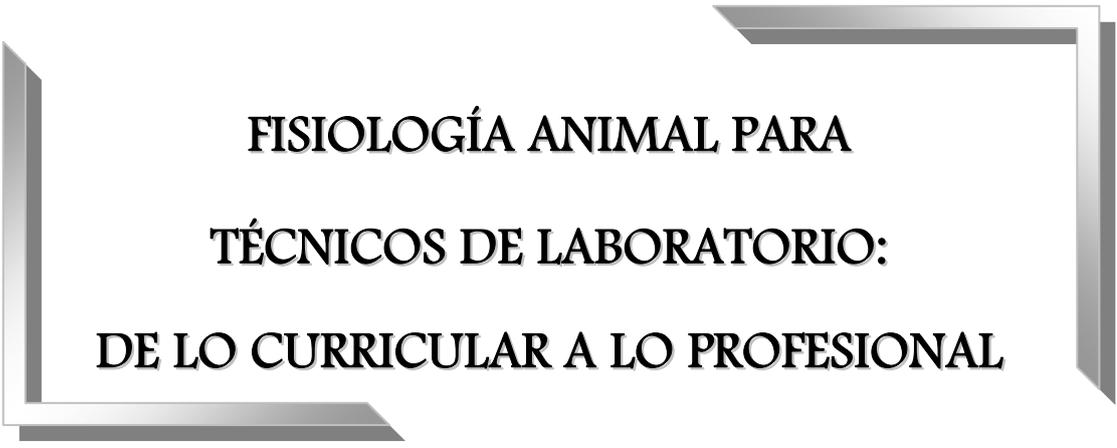
Los invitamos, entonces, a visitar este espacio de nuestra universidad innovadora, espacio de rupturas, reflexiones, proyecciones, prácticas renovadas, esfuerzos, lazos sociales, alternativas creadoras; espacio abierto para ser reescrito, innovado y mejorado

Viviana Macchiarola
Coordinadora de los PIIMEG
Noviembre 2009

SECCIÓN I



INTEGRACIÓN ENTRE FORMACIÓN TEÓRICA Y FORMACIÓN PRÁCTICA PROFESIONAL



**FISIOLOGÍA ANIMAL PARA
TÉCNICOS DE LABORATORIO:
DE LO CURRICULAR A LO PROFESIONAL**

Equipo Responsable

Nora Bensi
Ana Niebylski
Héctor Gauna

Equipo Colaborador

Marisa Puebla
Silvana Binotti
Hilda Scoppa

**Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales
Departamento de Biología Molecular**

Carreras

Técnico de Laboratorio

Asignaturas

Fisiología Animal

Contacto: nbensi@exa.unrc.edu.ar

*Continuamente nos enfrentamos con una serie de grandes oportunidades
brillantemente disfrazadas de problemas insolubles.
John W. Gardner*

PRESENTACIÓN

El perfil profesional del Técnico de Laboratorio enunciado por la Facultad de Ciencias Exactas, Fco-Qcas y Naturales, lo describe como un profesional capacitado para trabajar en grupos; efectuar, según norma especificada por escrito, distintas determinaciones habituales o de rutina en el laboratorio de análisis clínicos y químicos, tanto en sangre, orina y tejidos; manejo de distintos aparatos o equipos; trabajar con animales de experimentación; realizar tareas de esterilización; realizar pruebas para la detección de enfermedades transmisibles.

Dentro del plan de estudios, la asignatura Fisiología Animal (2109) se cursa en el segundo cuatrimestre del segundo año. Esta materia sintetiza e integra los conocimientos de las asignaturas anteriores (Anatomía, Física, Química, Matemáticas e Histología), a la vez que sienta las bases para comprender el fundamento de las técnicas bioquímicas que se impartirán en la asignatura Laboratorio II. La naturaleza descrita le asigna a nuestra asignatura características especiales en cuanto a la construcción del conocimiento.

La estructura y los contenidos que hasta el momento de la innovación se impartían en Fisiología para los Técnicos no estaba pensada en el perfil profesional o en las incumbencias descritas anteriormente; sino que tenían una organización clásica con coherencia interna, pero que estaban implícitamente orientados a los alumnos de Veterinaria. Además, se detectaban algunas falencias en la destreza de los alumnos en el manejo de materiales de laboratorio.

Dada la importancia que creemos tiene nuestra asignatura y a partir del análisis de la práctica docente surgió la necesidad de realizar un replanteo de la estructura y de los contenidos de la misma. En primer lugar, se plantearon los objetivos teniendo en cuenta dos factores de capital importancia: por un lado, el rol de la materia en la carrera y por otro, que toda ciencia o saber organizado se presenta como una estructura, con relaciones específicas entre los elementos que la constituyen y no como una suma de ellos. A partir de allí, se realizó la selección temática respetando los objetivos propuestos. Teniendo en cuenta estos objetivos, y sabiendo que no es posible transmitir toda nuestra herencia cultural a todos los estudiantes, creemos que una de las tareas más importantes de la educación consiste en la planificación curricular. Dicha planificación involucra la selección del tipo de conocimiento que tiene más valor para la mayoría de los estudiantes (Blanco, 1990) y una de las maneras para que tenga más valor sería que el currículum parta de los intereses de los alumnos. Creemos que esta selección es imprescindible debido a que la construcción del conocimiento necesita tiempo para una apropiación en profundidad de los conceptos implicados y que este tiempo, en nuestra materia, se ve limitado a un cuatrimestre (Gil Pérez y Pessoa de Carballo, 1992).

PROPUESTA

El currículum de la materia es una pauta ordenadora de la práctica de la enseñanza y mediante esta práctica el mismo es puesto a prueba por parte de los alumnos y profesores (Stenhouse, 1987). Al realizar un análisis crítico del trabajo en el aula, surgieron los objetivos de esta propuesta los que se basaron en el perfil profesional, el aporte de la materia a la carrera y las incumbencias de misma. Estos objetivos incluyeron cambios en la estructura, para mejorar la articulación de los distintos temas y facilitar el aprendizaje; resignificación y reducción de los contenidos para adecuarlos

al tiempo de cursado y a los intereses de los alumnos e incremento de las actividades prácticas.

La reestructuración de la materia que se propuso se realizó tomando como eje principal el perfil profesional y las incumbencias de la carrera. Además, se trató de respetar los pasos naturales del aprendizaje para permitir que el alumno realice la síntesis, análisis y síntesis de los contenidos, con la guía del docente, pero donde el alumno sea el verdadero protagonista en la construcción del conocimiento.

Los cambios en la estructura estuvieron destinados a relacionar los contenidos con distintos aspectos de la práctica profesional que los alumnos deberán enfrentar al concluir sus estudios. La nueva estructura de los contenidos tiene como eje central los principales líquidos corporales, en especial la sangre y la orina, que serán los materiales de estudio prioritarios en la práctica en un laboratorio de Análisis Clínicos, tanto humano como Veterinario. A partir de allí, se van articulando los temas de manera que el alumno comprenda la importancia de la constancia del medio interno, aprenda a diferenciar las posibles variaciones fisiológicas de estas constantes y adquiera criterio para determinar la validez de los resultados obtenidos (figura 1).

Para resignificar y reducir los contenidos, habitualmente se presentaron situaciones problemáticas generadas a partir de contextos relevantes o relacionados a la práctica profesional (Stinner, 1990; Branda, 2004), teniendo en cuenta que la metodología de aprendizaje y el perfil profesional del egresado universitario requiere confrontar a los estudiantes con un problema/situación que sea similar a las condiciones de trabajo a las que se enfrentará en su vida profesional.

Un ejemplo de situación problemática planteada en clase podría ser la siguiente: a un paciente internado en la sala de terapia intensiva por una complicación de su diabetes se le valora el pH sanguíneo, siendo el valor registrado de 7.2.

- ¿Cuál es el valor normal del pH sanguíneo?
- ¿Es este el valor de pH medido esperado de acuerdo a la patología del paciente?
- ¿Cuáles son los mecanismos por los cuales el organismo tiende a mantener los valores de pH constante?
- ¿Por qué es importante la constancia en el rango de este parámetro sanguíneo?

El planteo de situaciones como la que precede permitió la articulación de la teoría con la práctica, de manera que el campo profesional se convirtió en contenido de la enseñanza. Teniendo en cuenta este concepto se diseñaron problemas especialmente para esta asignatura.

Consideramos que el aprendizaje debe ser lo más parecido a las situaciones reales, para que el alumno sea capaz de transferir más eficazmente el principio en que se basa la resolución del problema a las situaciones que se presentarán en el futuro. Además, el resolver un gran número de problemas, de variadas clases, ayuda al alumno a obtener un bagaje amplio de principios lo cual contribuye a una mejor preparación para su práctica profesional. Según Duch (2001) las características que los problemas deben reunir son las siguientes: a) el diseño debe comprometer el interés y la motivación, b) el problema debe estar relacionado con algún objetivo de la enseñanza, c) debe reflejar una situación de la vida real y deben llevar a los alumnos a tomar decisiones basados en hechos. Se ha demostrado (Branda, 2004) que esta estrategia didáctica aumenta el sentido de responsabilidad en el estudiante como asimismo un incremento de la motivación y de la actitud inquisitoria.

Por otra parte, el incremento del número de las actividades prácticas tuvo como objetivo lograr una mayor destreza manual en el manejo de materiales de laboratorio, facilitar el contacto con los materiales de trabajo, la preparación de soluciones, el uso de equipos de laboratorio y la interpretación de los resultados obtenidos en relación con el contexto teórico. De manera se favorece el desarrollo de criterio en la interpretación de los resultados y la responsabilidad a la hora de informarlos, dado que serán tenidos en cuenta al realizar un diagnóstico clínico. Sin embargo, estos objetivos se cumplieron parcialmente, debido a la existencia de poco personal docente para llevar a cabo estas actividades.

EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA

La evaluación de la propuesta innovadora se realizó buscando analizar aspectos cualitativos y cuantitativos en la modificación de la estructura de la materia y en la orientación hacia el perfil profesional de los contenidos de la misma, mediante: *encuestas* al final del cuatrimestre y al finalizar el cursado de la asignatura correlativa Laboratorio II y evaluación cuantitativa de la capacidad de los alumnos para resolver un problema diferente.

I- *Encuestas al final del cuatrimestre*: En esa etapa se preguntó:

- 1) Uno de los objetivos de esta innovación era poder relacionar los temas con tu futura práctica profesional. ¿Crees que se logró?

Todos los alumnos encuestados respondieron positivamente. Destacaron la relación con materias anteriores, el análisis de situaciones que los ubican en un laboratorio, poder desarrollar un sentido crítico acerca de la fundamentación de las prácticas que se solicitan de rutina, buena metodología de trabajo.

- 2) ¿Qué fue lo mejor y lo peor de esta cursada?

Entre lo bueno destacan: la utilización de problemas para el análisis de los contenidos y elaboración de síntesis, los temas aplicados a situaciones reales que facilita la comprensión de los contenidos, buen aporte bibliográfico, la relación entre los temas, muy buena metodología didáctica, la presentación de problemas que les permitieron analizar toda una unidad, la interacción entre los alumnos y entre los alumnos y el docente, desde lo profesional y lo personal, el material didáctico utilizado y explicaciones claras, la disposición del docente y la posibilidad de discutir y analizar los temas entre todos los alumnos, con el material bibliográfico aportado y la búsqueda que hacían ellos en otras fuentes

No tan bueno o para mejorar: Los paros y feriados, que afectaron el normal desarrollo de las clases y llevaron a modificaciones en la planificación de las actividades. En cuanto a los trabajos prácticos indicaron que eran muchos alumnos por comisión y sugerían la realización de más trabajos prácticos

II- *Encuesta al finalizar el cursado de la asignatura correlativa Laboratorio II que se dicta en el cuatrimestre siguiente* (ver Anexo I).

III- *Evaluación de la capacidad de los alumnos para resolver un problema donde se simulaban situaciones laborales comunes*. De esta evaluación surgió la cantidad de alumnos que fueron capaces de resolver el problema con un muy buen nivel, aquellos que los resolvieron parcialmente y los que no lo lograron. Para este punto

se consideraron los resultados del segundo parcial, que es integrador y abarca todos los temas de la materia (ver Anexo II).

Al cruzar los resultados obtenidos con los de los años anteriores a la implementación de la innovación, un resultado relevante que observamos es que un mayor porcentaje de alumnos se presentó a rendir y aprobó en los tres primeros turnos posteriores al cursado (diciembre, febrero/marzo y julio/agosto) comparado con los años previos a la innovación. Durante los años de la puesta en marcha de este proyecto lo hizo el 90 % en 2006 y el 78 % en 2007, mientras que tomando dos años previos a la innovación (2004 y 2005) los porcentajes alcanzan el 55 y 60 % respectivamente.

Del análisis de nuestra práctica áulica consideramos muy positiva la implementación de los cambios realizados, fundamentalmente por la orientación de los contenidos al perfil de la carrera, la motivación de los alumnos al acercarlos a su futura práctica profesional y la posibilidad de profundizar en el desarrollo de sentido crítico sobre la fundamentación de las prácticas de rutina y la validez de los resultados obtenidos.

Resumiendo, creemos que los logros alcanzados fueron los de situar al alumno en un contexto profesional, favorecer el desarrollo de criterio en la interpretación de los resultados de un análisis clínico y la responsabilidad a la hora de informarlos favorecer el desarrollo de criterio en la interpretación de los resultados de un análisis clínico y la responsabilidad a la hora de informarlos. Además, se observó un alto grado de motivación por parte de los alumnos, la perdurabilidad del conocimiento, un alto porcentaje de aprobados en los exámenes parciales y la presentación a exámenes finales en un corto plazo luego del cursado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Blanco, N. 1990. El viejo problema de cómo enseñar. Reflexiones sobre la metodología de la enseñanza. En: *Educación*, pp: 19-30.
- Branda, LA. 2004. El aprendizaje basado en problemas en la formación en Ciencias de la Salud. En : *El aprendizaje basado en problemas: una herramienta para toda la vida*. Agencia Lían Entalgo, Madrid.
- Duch, B; Groh, A; Allen, DE. 2001. *The power of problem-based learning*. Sterling, Virginia; Stylus.
- Gil Pérez, D. y A. Pessoa de Carvalho. 1992. *Tendencias y experiencias innovadoras en la formación del Profesorado en Ciencias*. II Taller Subregional sobre formación y capacitación docente en Matemáticas y Ciencias. Santiago, Chile, 13 al 17 de julio de 1992.
- Stenhouse, L. 1987. *La investigación como base de la enseñanza*. Ed. Morata. Madrid.
- Stinner, A. 1990. Philosophy, thought experiments and large context problems in the secondary school physics course. *Int. J. Sci. Educ.*, 12(3), pp. 244-257.

Anexo I

Encuesta al finalizar el cursado de la asignatura correlativa Laboratorio II.

a) ¿En qué medida la metodología y el enfoque de los temas de Fisiología les fueron útiles para el cursado de Laboratorio II?

Siempre	58.4 %
Muchas veces	41.6 %
Algunas veces	0 %
Nunca	0 %

b) ¿Pudiste recordar los conceptos básicos de Fisiología al desarrollar las distintas unidades de Laboratorio II?

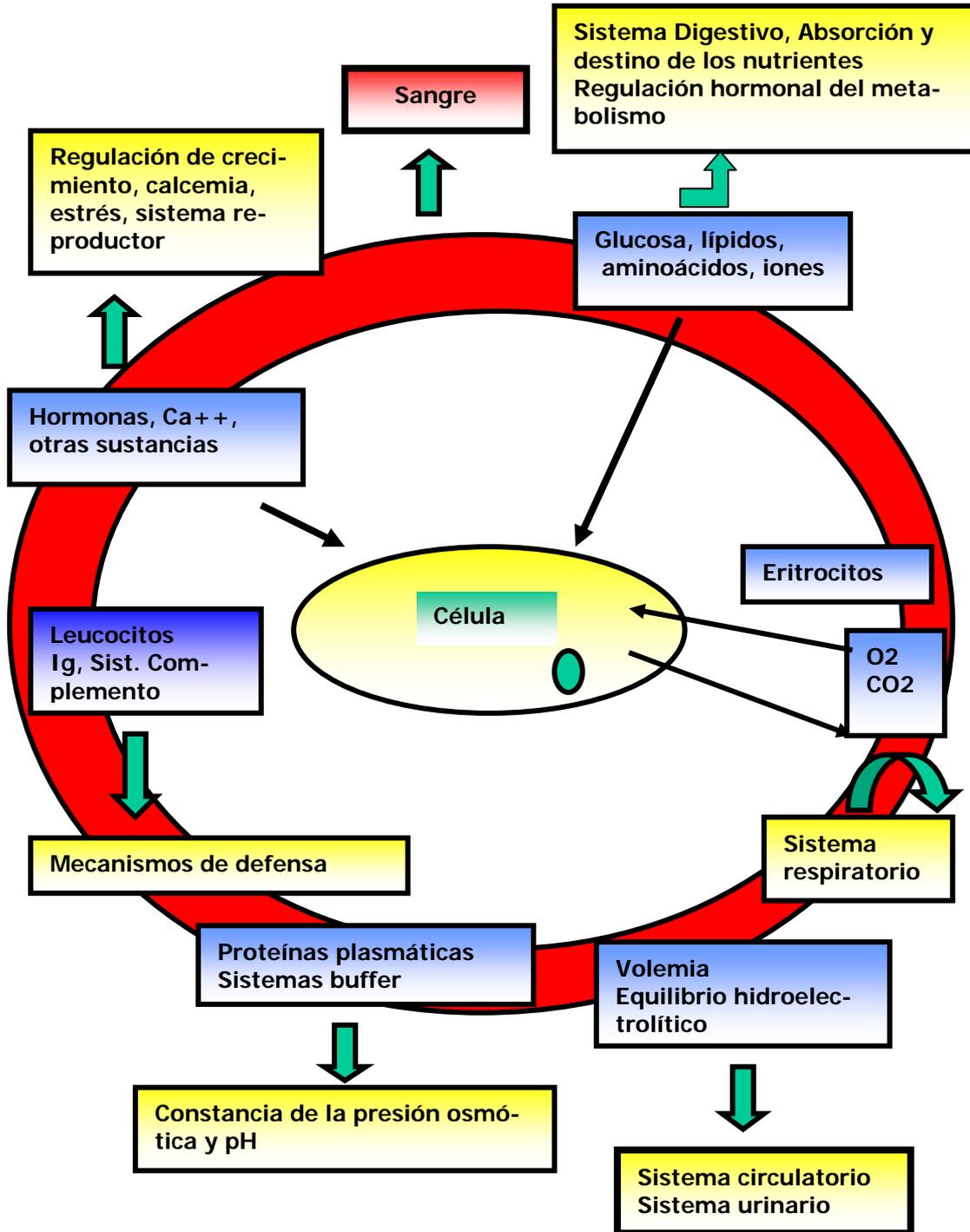
Siempre	21 %
Muchas veces	54 %
Algunas veces	25
Nunca	0 %

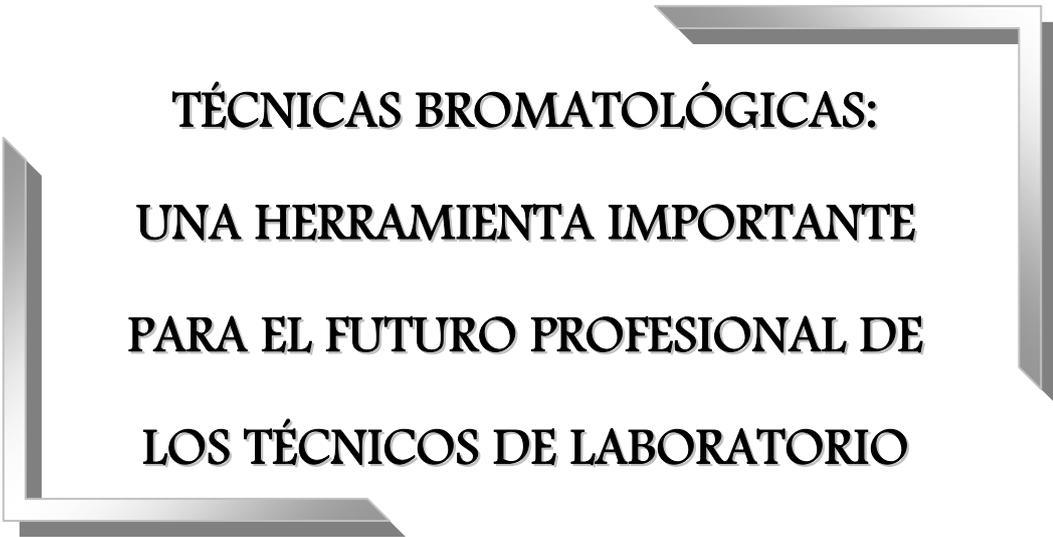
Anexo II

Evaluación de la capacidad de los alumnos para resolver un problema

Muy buen nivel	22 %
Nivel adecuado	50 %
Alcanzó los objetivos mínimos	22 %
Reprobó	0.3 %

Figura 1: Nueva estructura de la materia Fisiología Animal para Técnicos de Laboratorio





**TÉCNICAS BROMATOLÓGICAS:
UNA HERRAMIENTA IMPORTANTE
PARA EL FUTURO PROFESIONAL DE
LOS TÉCNICOS DE LABORATORIO**

Equipo Responsable

Rosa Cattana
Marcela Moressi
María Belén Spesia
Eduardo Ramirez

Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales

Departamento de Química

Carreras

Técnico de Laboratorio

Asignaturas

Técnicas Bromatológicas

Contacto: rcattana@exa.unrc.edu.ar

PROBLEMÁTICA QUE ORIGINÓ LA INNOVACIÓN

La asignatura “Técnicas Bromatológicas” (Código 2151) brinda a los estudiantes de la carrera “Técnico de Laboratorio” las herramientas para desempeñarse en laboratorios de control de calidad de alimentos, ya sean estas materias primas o productos elaborados, en función del cumplimiento de la legislación vigente y la aptitud para el consumo en resguardo de la salud, respondiendo a las necesidades de la empresa privada o a las actuaciones de los organismos de fiscalización y control.

La mayoría de los libros de texto sobre “Bromatología” tienen una estructura en la que se estudia cada grupo de alimentos como capítulo separado (alimentos farináceos, alimentos cárnicos, alimentos de origen vegetal, alimentos grasos, alimentos azucarados), haciendo mayor hincapié en el estudio de materias primas y alimentos de uso general (aceite, manteca, harina, etc.) que en alimentos elaborados a partir de los mismos. Esta estructura curricular generalmente se mantiene en los programas de las asignaturas relacionadas a Bromatología o a Técnicas de control bromatológico.

Los docentes responsables de esta asignatura (Dras. Marcela Moressi y Rosa Cattana) venimos implementando metodologías activas en las clases, promoviendo, en el estudiante, mayor grado de autonomía, tanto para estudiar como para tomar decisiones en el laboratorio. Podemos considerar un antecedente del presente proyecto, el Proyecto Pedagógico Innovador aprobado por Resolución Rectoral 1173-94 de la UNRC.

Si bien, en función del rendimiento de los alumnos, de las opiniones de los mismos, y de nuestra propia percepción, consideramos adecuadas las prácticas de Enseñanza-Aprendizaje que veníamos realizando hasta el año 2005, a los fines de lograr un aprendizaje crítico y con buen grado de autonomía. Las consultas que recibíamos por parte de graduados que se desempeñaban como técnicos en laboratorios de alimentos, nos mostraron que los cambios tecnológicos, sociales y de comunicación que se produjeron aceleradamente en la última década, modificaban las competencias necesarias para que el Técnico de Laboratorio se desempeñe con idoneidad en un laboratorio de control de calidad de alimentos.

El cambio de hábitos alimentarios derivados –entre otros motivos- en una modificación del grupo familiar, la salida de la mujer del hogar para realizar tareas rentadas y un sinnúmero de factores, derivados entre ellos al mayor conocimiento popular de las bondades y defectos de los alimentos y de la alimentación, han motivado también un mayor consumo de comidas elaboradas, de regímenes especiales o de larga duración, que se apoyan en el uso de una mayor tecnología en la preparación, envasado, conservación pre y post-venta y nuevos procesos de preparación domiciliaria. Esto hace que el tipo de muestras que llegan a un laboratorio de control de calidad de alimentos sea cada vez más variada y, como consecuencia, haya que implementar nuevas técnicas de análisis o realizar adaptaciones a las técnicas estándares. Generalmente, no existen protocolos de trabajo específico para estas determinaciones y se hace necesario una actividad investigativa del técnico para adecuar las técnicas conocidas a la nueva situación o, en caso de poseerse, la utilización de instrumental de última generación.

Por otro lado, debido a la relación con la salud humana que conlleva la tarea del Técnico en estos laboratorios, deben tenerse en cuenta, conceptualizaciones recientes como el Compromiso Social y la Responsabilidad Social Universitaria.

Realizado el diagnóstico precedente, nos encontramos con algunas dificultades, cuya resolución no está a nuestro alcance, para brindar una respuesta rápida a esta situación. Estas dificultades son:

- Inexistencia de Bibliografía que plantee de forma concisa la problemática descripta.
- Buena formación disciplinar de los docentes, pero escasa experiencia profesional, ya que somos docentes con dedicación exclusiva en la Universidad.
- Dificultades en la conformación de equipo, debido a sistema de rotación docente, fundamentalmente de los auxiliares docentes. Durante el período 2006-2008, solo las docentes responsables estuvimos de manera permanente en la asignatura.

(Cabe aclarar, que los dos últimos ítems planteados como dificultades, los consideramos una situación sumamente deseables en la UNRC).

OBJETIVOS DE LA INNOVACIÓN

Objetivos Generales

- Brindar herramientas para que el alumno se convierta en responsable de su propio aprendizaje, que desarrolle habilidades de búsqueda, selección, análisis y evaluación de la información, asumiendo un papel más activo en la construcción del conocimiento.
- Incentivar al alumno en la permanente actualización de conocimientos en la disciplina, como herramienta que valoriza el rol profesional del Técnico de Laboratorio
- Utilizar de manera eficaz las fuentes de información sobre legislación y tecnología alimentaria y aplicar los conocimientos adquiridos en su ámbito profesional.

Objetivos Específicos

Generar estrategias para que el alumno:

- Participe en actividades que le permitan intercambiar experiencias y opiniones con sus compañeros.
- Interactúe con su entorno para intervenir social y profesionalmente en el, a través de actividades como trabajar en proyectos, estudiar casos y proponer solución a problemas.
- Desarrolle la autonomía, el pensamiento crítico, actitudes colaborativas, destrezas profesionales y capacidad de autoevaluación.
- Sugiera problemas y tareas de estudio que fortalezcan la voluntad y la perseverancia.

MODALIDAD DE TRABAJO

El grupo de docentes nos reunimos semanalmente a los fines de programar las actividades antes del comienzo del cuatrimestre y luego ir evaluando y reprogramando en función de la respuesta de los alumnos, también se define semanalmente el rol de cada uno de los docentes, ya que, considerando que pretendemos un rol comprometido y activo en los estudiantes, este comportamiento debe prevalecer en los docentes involucrados, tanto profesores como auxiliares.

Semanalmente se desarrollan una clase teórico práctica de 2 horas y 6 horas de trabajo en laboratorio. En las clases teórico-prácticas se discute en función de una guía de preguntas y problemas preelaborada por los docentes, aspectos relacionados a la composición, legislación, posibles alteraciones, adulteraciones, contaminaciones, falsificaciones que pueden sufrir los distintos productos alimenticios, como así también la metodología analítica más apropiada para determinar composición y genuinidad del alimento estudiado.

El desafío que nos planteamos fue el de incorporar actividades alternativas sin modificar los contenidos de la asignatura ni la carga horaria total (112 horas totales, 8 horas semanales). Para ello determinamos la conveniencia de agrupar el estudio de algunos alimentos, en función de metodologías de análisis a utilizar más que de familias de alimentos. A modo de ejemplo, la técnica a utilizar para determinar proteínas es la misma ya sea para carnes frescas, embutidos, huevos, harinas, legumbres, etc., la diferencia se centra en la preparación y toma de muestra y en el tipo de conclusiones a las que se puede arribar con el resultado de esta determinación. De esta manera, se disminuye el tiempo de trabajo en el laboratorio y mejora la generación de competencias en lo que se refiere a integración de conocimientos, la toma de decisiones para tomar y preparar distintos tipos de muestras y la elaboración de distintos tipos de conclusiones dependiendo de la muestra analizada.

Cabe aclarar que tal como planteamos en la introducción del presente informe, esta manera de encarar el estudio de las técnicas bromatológicas, no se encuentra desarrollada en los libros de texto, por lo que implica un desarrollo adicional por parte de los docentes y conclusiones propias de los alumnos.

La finalidad de “ahorrar” tiempo en el desarrollo de las clases, tiene como objetivo la realización de otras actividades que podríamos definir como “no tradicionales” tendientes a lograr los objetivos propuestos.

Estas actividades son:

- 1) Seminarios a cargo de Profesionales que se desempeñan en la Dirección de Bromatología de la Municipalidad local, referidas a la organización de distintos organismos de nivel nacional, provincial y local que tienen como objetivo promover y controlar el cumplimiento del Código Alimentario Argentino. Estos seminarios, conjuntamente con todo el desarrollo de la asignatura, permiten al alumno por un lado reconocer posibles salidas laborales, y por otro lado mejorar su educación como consumidores.
- 2) A los fines de integrar conocimientos y capacidades adquiridas por los alumnos, como así también de promover acciones investigativas, al comienzo de la asignatura, se propone a los alumnos que en grupos de 2 ó 3 elijan un alimento complejo, que no figure en el programa de la asignatura como tema a estudiar y elaboren una monografía sobre el mismo (ejemplos de alimentos seleccionados y estudiados por los alumnos son: raviolos de ricota, sandwichs de miga, milanasas de soja, papas fritas, picadillo, etc.). Para la elaboración de la Monografía, los alumnos pueden utilizar libros y revistas, información de Internet, información periodística, información suministrada por productores o por organismos de control.

El grupo deberá investigar acerca de origen, composición, características, elaboración, aditivos permitidos, etc. del alimento en cuestión. Esto implica conocer el alimento que luego se analizará. Deberá conocer lo que especifica el Código Alimentario Argentino sobre el mismo. En base a toda la información recabada se planifica sobre los análisis a realizar en el laboratorio y con qué objetivos.

Una vez seleccionados los análisis que son convenientes realizar, el alumno debe elaborar los protocolos de trabajo correspondientes.

Por último y una vez que las monografías han sido corregidas se realiza el correspondiente trabajo práctico realizando los análisis establecidos en el trabajo.

La actividad descripta se desarrolla durante todo el cuatrimestre, con el asesoramiento de los docentes en lo que se refiere a las primeras instancias (búsqueda bibliográfica, elaboración del informe y decisión acerca de los análisis a realizar), la elaboración del protocolo de trabajo y el trabajo de laboratorio y las conclusiones a las que se arriba se evalúan y forman parte de la nota del tercer parcial.

Por último, y a los fines de socializar los conocimientos adquiridos por cada grupo se realiza una presentación pública (frente al grupo de docentes y alumnos) sobre la investigación realizada.

Esta segunda actividad descripta, trae aparejada aprendizajes colaterales como son:

- Educación como consumidores, ya que deben leer críticamente la etiqueta de los alimentos a estudiar, conocer acerca de los métodos adecuados para su conservación, sobre aspectos nutricionales, etc.
- La adquisición de criterios para la utilización de INTERNET como nueva manera de leer e informarse, relacionarse e interactuar

A propuesta de los docentes desde el inicio de clases los alumnos consultan el Código Alimentario Argentino y otras leyes y normativas vigentes en las páginas web de organismos públicos como ANMAT (administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica) y SAGPYA (Secretaría de Agricultura, ganadería y Pesca de la Nación). Por otro lado, permite aprender a discernir en la web entre la información confiable de aquella que no lo es.

Hemos observado que, en general, nuestros estudiantes no utilizan INTERNET como fuente de información, y cuando lo hacen tienen tendencia a considerar verdadero todo lo que allí leen.

A modo de ejemplo, a los fines de analizar tanto aspectos relacionados con la disciplina, como acerca de la forma de distinguir acerca de la veracidad de mensajes o escritos que se encuentran en Internet, utilizamos el siguiente hoax que circuló durante el año 2007 y que una alumna preocupada envió por mail a una docente:

“¿Sabes que la leche en cartón que no se vende dentro del plazo de caducidad regresa a la fábrica para ser re-pasteurizada y vuelve al supermercado de nuevo? Increíble ¿verdad? Pues la Ley permite a las centrales lecheras repetir este ciclo hasta 5 veces, lo que termina dejando la leche casi sin sabor y con una significativa reducción de su calidad y valor nutricional. Cuando la leche llega al supermercado para la venta al consumidor final, el cartón debe exhibir un pequeño número que está marcado en su parte inferior. Ese número varía del 1 al 5.

Lo más que se debe tolerar es comprar leche hasta el número 3, es decir, leche que ha sido re-pasteurizada 2 veces, recomendándose no comprar cartones de leche cuyo número sea 4 ó 5 ya que ello significa que la calidad de la leche estará degradada. Si compras una caja cerrada, basta verificar el número de la caja ya que todos los cartones en su interior tendrán la misma numeración. Por ejemplo, si un cartón tiene el número 1, significa que es la primera vez que sale de la fábrica y llega al supermercado para su venta, pero si tiene el número 4, significa que caducó 3 veces y que fue re-pasteurizada 3 veces volviendo al supermercado para tratar de ser vendida y así sucesivamente...

Así es que, ya sabes, cuando compres leche, mira el fondo del cartón y no compres cajas que tengan los números 4 ó 5, y para los más escrupulosos, ni siquiera el 3!

Busca en tu heladera, toma un cartón y comprueba el número, dudo que encuentres el 1 o el 2

SI TIENES CONCIENCIA CIUDADANA, DIVULGA ESTE MENSAJE!!

A partir de la lectura de este texto, y aun antes de estudiar el tema leche, hicimos conjuntamente con los alumnos las siguientes reflexiones:

- La pasteurización de la leche: ¿se realizará una vez envasada?
- ¿Será redituable económicamente romper las cajas de leche, repasteurizarlas y volverlas a envasar?
- ¿A que ley se refiere? ¿Cuál es la legislación que rige en todo el país respecto a alimentos, y en particular a su comercialización?
- En caso de que se repasteurizara la leche: ¿Qué componentes químicos podrían modificarse?
- ¿Quién firma la nota?
- Si todo nos lleva a concluir que esto no es cierto: ¿Cuál es el objetivo de que esto circule?
- ¿Qué debemos hacer si recibimos un mail de este tipo?

RESULTADOS OBTENIDOS DE LA INNOVACION

Según nuestra percepción como docentes, las innovaciones realizadas dan resultados sumamente positivos, esto no sólo lo observamos en la calidad de los trabajos realizados por los alumnos, sino también en las manifestaciones que realizan al respecto indicando que realmente les gusta mucho hacer el trabajo final y sienten que se están enfrentando con la aplicación real de lo que han aprendido.

Al finalizar el cursado, realizamos una encuesta anónima (ANEXO I), que nos permitió pensar o repensar las estrategias a seguir al año siguiente. Hasta el momento, los resultados obtenidos nos alientan a continuar con esta metodología.

ANEXO I

Evaluación de la enseñanza.

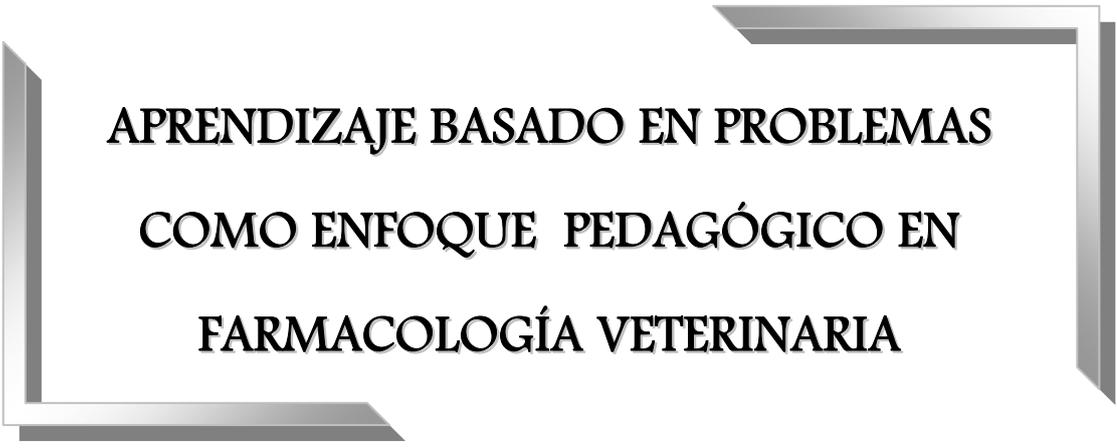
Implicación personal en el curso :

- 1) Yo siempre asistía a las clases teórico-prácticas de aula:
I) Siempre II) La mayoría del tiempo III) Pocas veces
- 2) Yo participaba activamente en el curso (escucha atenta, implicación en las actividades, retroacción, etc.).
I) Siempre II) La mayoría del tiempo III) Pocas veces
- 3) Fuera del curso, tomé tiempo para hacer las lecturas o los trabajos recomendados.
I) Siempre II) La mayoría del tiempo III) Pocas veces

Evaluación del curso:

1. Yo considero que el curso respetó los elementos indicados en la planificación.
I) Muy de acuerdo II) De acuerdo III) No muy de acuerdo IV) En desacuerdo
2. Al final, las actividades propuestas me permitieron de alcanzar los objetivos propuestos.
I) Muy de acuerdo II) De acuerdo III) No muy de acuerdo IV) En desacuerdo
3. Un hilo conductor sobresalía de una unidad a otra.
I) Muy de acuerdo II) De acuerdo III) No muy de acuerdo IV) En desacuerdo
4. Mis aprendizajes fueron facilitados por el enfoque pedagógico utilizado.
I) Muy de acuerdo II) De acuerdo III) No muy de acuerdo IV) En desacuerdo
5. Este curso me dió la oportunidad de hacerme cargo de mis propios aprendizajes.
I) Muy de acuerdo II) De acuerdo III) No muy de acuerdo IV) En desacuerdo
6. Las exigencias y las consignas hacia la evaluación de los aprendizajes eran claras y precisas.
I) Muy de acuerdo II) De acuerdo III) No muy de acuerdo IV) En desacuerdo
7. Yo encontré un ambiente de confianza y de respeto entre los docentes y el grupo.
I) Muy de acuerdo II) De acuerdo III) No muy de acuerdo IV) En desacuerdo
8. El trabajo final me permitió aplicar los temas estudiados en la resolución de problemas concretos con los que puede encontrarse un Técnico en Laboratorio
I) Muy de acuerdo II) De acuerdo III) No muy de acuerdo IV) En desacuerdo
9. De manera global, estoy muy satisfecho (a) del curso.
I) Muy de acuerdo II) De acuerdo III) No muy de acuerdo IV) En desacuerdo

Otros comentarios:



**APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS
COMO ENFOQUE PEDAGÓGICO EN
FARMACOLOGÍA VETERINARIA**

Equipo Responsable

Carlos Errecalde

Guillermo Prieto

Equipo Colaborador

Jesús Herrera

Claudio Boaglio

Santiago Losinno

Fernando Mañas

Facultad de Agronomía y Veterinaria

Departamento de Clínica Animal

Carreras

Medicina Veterinaria

Asignaturas

Farmacología Veterinaria

Contacto: cerrecalde@ayv.unrc.edu.ar

Problema que origina la innovación.

Farmacología como ciencia contempla las acciones de fármacos sobre seres vivos y su destino en el organismo, por consiguiente pretendemos brindar conocimientos indispensables para solucionar los problemas de la vida profesional cotidiana mediante el análisis de la relación beneficio / riesgo, reconociendo limitaciones terapéuticas y el posible impacto de fármacos de uso masivo en la salud pública y el ambiente, posición que contempla el espectro de orientaciones de la vida profesional: clínica, producción y salud pública; pero, asistimos con un explosivo incremento en cantidad y variedad de fármacos, nuevas aplicaciones de los existentes y un enorme cúmulo de información farmacológica en revistas, libros o redes informáticas de desarrollo diario, que plantean el desafío sobre qué enseñar, cómo y además cómo actualizar ese conocimiento.

En relación con los saberes y desarrollo de habilidades que demanda la asignatura, es posible establecer como problema más significativo el aprendizaje frágil o superficial de ciertos contenidos que presentan una baja calidad, fragmentados, poco relacionados y escasamente disponibles para afrontar aprendizajes posteriores

En análisis del aprendizaje frágil o superficial, destaca en sus causas la gran cantidad de nombres y conceptos nuevos que se pretenden enseñar; la escasa vinculación con la clínica en función de la ubicación de la asignatura en el Plan de Estudios, puesto que enseñamos fármacos para curar enfermedades que los alumnos aún no conocen; carga horaria global con demasiados parciales que hace que se preocupen por las necesidades más urgentes; recursos insuficientes, tales como medios audiovisuales que faciliten el proceso de enseñanza-aprendizaje. Nuestra opinión es que el aprendizaje superficial es consecuencia de la aplicación de metodologías tradicionales, particularmente clases expositivas donde el estudiante es un mero espectador. Esta modalidad de enseñanza se focaliza en contenidos, priorizando conceptos abstractos sobre los ejemplos concretos y las aplicaciones (Morales Bueno y Landa Fitzgerald, 2004).

Con frecuencia, debido al ritmo vertiginoso del dictado, los estudiantes apelan a la memoria y reproducen conceptos ajenos, sin espacio para reflexionar o relacionar conceptos previos y/o con experiencias anteriores; las reuniones que corresponden a seminarios y o actividades prácticas, muchas veces se trasforman en actividades teórica pues por falta de tiempo no leen previamente lo suficiente para discutir el tema y adoptan una posición pasiva, a la espera que el docente le brinde toda la información. La actitud esbozada no difiere demasiado de una clase magistral, en las cuales los estudiantes permanecen ausentes el 40% del tiempo, la atención declina a medida que transcurre la clase: la retención inicial del 70% se reduce al 20% de los últimos minutos y es débil en el tiempo (St-Jean, 1994). En un curso centrado sólo en el contenido, el alumno es un sujeto pasivo del grupo que sólo recibe la información por medio de lecturas y de la exposición del profesor y en algunos casos de sus compañeros (Morales Bueno y Landa Fitzgerald, 2004).

El aprendizaje superficial se acentuó con la masividad (actualmente 280 alumnos) y el cambio de Plan, que impuso el dictado cuatrimestral reduciendo drásticamente el tiempo para reflexionar y analizar conceptos respecto del dictado anual. La situación se refleja no sólo en el rendimiento de los exámenes sino también en el ánimo de los estudiantes, que también nos comprende a los docentes. Una mirada más profunda indica que la comunidad universitaria actual pertenece a una sociedad con una marcada crisis de ideales, de proyectos, que se manifiesta por el excepticismo, pérdida de fe en las utopías y en la dificultad para construir propuestas; en este contexto los alumnos son parte de una cultura centrada en valores individualistas (Hargreaves, 1995), cultura emergente en el marco de la posmodernidad (Donini, 1998).

Como resultado de la educación pasiva y centrada en la memoria, muchos alumnos presentan inconvenientes para razonar de modo eficaz; al egresar tienen dificultades para asumir responsabilidades correspondientes a su especialidad profesional y para realizar tareas de manera colaborativa. En la mayoría de los casos, interpretan a la educación convencional como obligatoria y con poca relevancia en el mundo real o bien, están imposibilitados para advertir la trascendencia de su propio proceso educativo (DIDE, 1999 b; Morales Bueno y Landa Fitzgerald, 2004).

En nuestra Facultad, muchos docentes son remisos a las innovaciones; además, como sucede en todas las Universidades estatales, tiene fuertes particularidades individualistas, con tendencia al aislamiento; en el mejor de los casos se conforman subgrupos de trabajo “balcanizados”, según refiere Hargreave (1995). En el aula, se privilegia la perspectiva economicista, poniendo énfasis en la eficiencia, la calidad, y la gestión (Donini, 1998) y se pierde autonomía en la redefinición de estrategias.

Sin bien se observan algunos cambios alentadores, es posible pensar en un modelo universitario más democrático, construido con políticas universitarias consensuadas, con perspectiva crítica y con fuerte compromiso con los problemas sociales más castigados por los resabios de la política económica-social neoliberal, que obviamente también impactó en el sistema educativo (Carbonell Sebarroja, 2001, Gené, 1998). Creemos que el cambio puede incentivarse a partir de equipos de trabajo comprometidos con el desarrollo humano integral, generando ambientes participativos en el aula para que los alumnos tengan criterio propio para decidir la validez de un saber teórico o práctico (Carbonell Sebarroja, 2001; Cox, 2001), enseñando a comprender, dudar, metodologías para abordar nuevos conocimientos, asimilar experiencias e integrar conocimientos (Gené, 1998; Tarazona, 2005); por lo tanto, según nuestro diagnóstico, el desarrollo de esta propuesta de aprendizaje basado en problemas (ABP) pretende abrir un espacio de reflexión docente en cuanto el rol que desempeña en pos del objetivo del aprendizaje significativo de conceptos y procedimientos, al abordar temas motivadores como los problemas de la práctica veterinaria -según resultados favorables logrados con la implementación de los PIIMEG 2004 / 2005.

Creemos que la extensión de dicha estrategia metodológica prácticamente a toda la asignatura puede impactar favorablemente en el proceso de enseñanza-aprendizaje y se incorpore de modo continuo, por cuanto los resultados tienen proyección en otras áreas debido a que en esta propuesta participan también otros docentes del Departamento Clínica Animal de nuestra Facultad Considerando que el dilema planteado por la “explosión de conocimiento”, es compartido por el conjunto de las Ciencias Médicas, sumado a los cambios tecnológicos y a la incorporación del pensamiento crítico (Tarazona, 2005), los docentes advertimos sobre la necesidad de repensar nuestras prácticas pedagógicas como una alternativa de transformación de la enseñanza universitaria y que simultáneamente constituya un espacio para romper con las tendencias individualistas de alumnos y docentes (Carbonell Sebarroja, 2001; Gené, 1998; Hargreaves, 1995; Lucarelli, 2004).

Asimismo, con el propósito de compensar esta dificultad, se seleccionaron los contenidos más relevantes sin descuidar aspectos institucionales, curriculares y docentes, concientes que el diseño curricular debe adaptarse a los requerimientos actuales y que constituye un paso importante de intervención (Braga, 1999, Martínez Bonafe, 1998, Tedesco, 2000). En la actualidad, los contenidos se revisan continuamente, con el objetivo de satisfacer no sólo demandas económico - productivas sino también sociales; es decir, se debe fomentar la innovación la creatividad autóctona, en su contribución al desarrollo y transferencia de la ciencia y la tecnología al servicio de los problemas propios de cada país (Lanz, 1998; Lucarelli, 1996). La selección de contenidos es consensuada con docentes de asignaturas

posteriores, apreciando sugerencias y experiencias de otros grupos docentes e información surgida de talleres de docentes de Farmacología de Facultades del Mercosur realizados periódicamente, el último en nuestra Facultad en octubre del 2005.

Fundamentación

Según Cervantes Loredo (2004), Morales Bueno y Landa Fitzgerald (2004) y Velásquez Rivera (2003), el método científico de apropiación del conocimiento consiste en tres momentos que coinciden con el proceso mental natural que el ser humano sigue al intervenir en su medio:

- Acción sobre el medio o sobre el objeto de estudio: presentación de un problema diseñado o real.
- Abstracción o construcción teórica: los estudiantes identifican sus necesidades de aprendizaje, investigan y adquieren conocimientos sobre el tema problema; explican y discuten la información.
- Confrontación de esa construcción con nuevas experiencias: toma de decisiones para solucionar el problema.

Es interesante observar que el sujeto en ese proceso de conocimiento no está solo, al actuar sobre el objeto o medio se relaciona con otros sujetos. Algunas teorías pedagógicas contemporáneas destacan la presencia de “los otros” como indispensable en el proceso: desde el nacimiento el ser humano hereda conocimientos acumulados históricamente por la humanidad, recibe además los valores y la ideología de su medio. Al enfrentar nuevos conocimientos lo hace con toda esta carga previa. Además, el proceso es concebido como el tránsito de la apropiación o dominio de conceptos y destrezas con ayuda de otros a la autonomía, a la capacidad de hacerlo sin esa ayuda; de ahí la importancia que se le otorga al autoaprendizaje y al aprendizaje colaborativo, entre compañeros y docentes en la construcción del conocimiento en situaciones educativas (Cervantes Loredo, 2004, Morales Bueno y Landa Fitzgerald, 2004; Tarazona, 2005; Vélez, 2003).

Se puede simplificar diciendo: *partir de la práctica → teorizar → volver a la práctica*; éste es el método dialéctico. Estos tres momentos se identifican en el ABP: siempre se parte de la experiencia o acción del estudiante sobre un objeto de estudio real, se hacen abstracciones o conclusiones teóricas, se vuelve a la experiencia para corroborar esas abstracciones y siempre se *transforma el objeto* y se aprende cooperativamente (Cervantes Loredo, 2004, Dueñas, 2001). El ABP se sustenta en diferentes corrientes teóricas sobre el aprendizaje, tiene particular presencia la teoría constructivista (Tarazona, 2005; Velásquez Rivera, 2003). De acuerdo con esta postura se siguen tres principios básicos:

- El entendimiento con respecto a una situación de la realidad surge de las interacciones con el medio ambiente.
- El conflicto cognitivo al enfrentar cada nueva situación estimula el aprendizaje.
- El conocimiento se desarrolla mediante el reconocimiento y aceptación de los procesos sociales y de la evaluación de las diferentes interpretaciones individuales del mismo fenómeno.

El ABP incluye el desarrollo del pensamiento crítico en el mismo proceso de enseñanza – aprendizaje, no lo incorpora como algo adicional sino que es parte del mismo proceso de interacción para aprender (Velásquez Rivera, 2003). El ABP busca que el alumno comprenda y profundice en la respuesta a los problemas que se usan para aprender abordando aspectos de orden filosófico, sociológico, psicológico, histórico, práctico, etc., con un enfoque integral (Velásquez Rivera, 2003). La estructura y el proceso de solución al problema están siempre abiertos, lo cual motiva a un aprendizaje consciente y al trabajo de grupo sistemático en una experiencia colaborativa de aprendizaje (Morales Bueno y Landa Fitzgerald, 2004). Dentro de la experiencia del ABP integran una metodología propia para la adquisición de conocimiento y aprenden sobre su propio proceso de aprendizaje. Los conocimientos son introducidos en directa relación con el problema y no de manera aislada o fragmentada. Asimismo, los estudiantes pueden observar sus progresos en cuanto a conocimientos y habilidades, tomando conciencia de su propio desarrollo (Dueñas, 2001; Morales Bueno y Landa Fitzgerald, 2004).

Objetivos

El objetivo general de la propuesta fue valorar el impacto del ABP como estrategia que promueva el aprendizaje significativo en Farmacología Veterinaria. En los docentes se buscó desarrollar habilidad para implementar el ABP y estimular procesos de autoevaluación.

Específicamente, en los alumnos se pretendió promover la responsabilidad de su propio aprendizaje, asumir un papel participativo y colaborativo con compañeros; reflexionar sobre lo que hace, cómo lo hace y qué resultados logra, y desarrollar la autonomía, el pensamiento crítico y la capacidad de autoevaluación.

Modalidad de trabajo

Los docentes involucrados en el proyecto desarrollaron distintas actividades: revisión bibliográfica respecto a la metodología, confección de material de apoyo para los alumnos y participación de reuniones de capacitación sobre el ABP y reuniones para elaborar los problemas. Asimismo, se confeccionaron los instrumentos para la investigación evaluativa y se analizaron los resultados obtenidos.

Respecto a las actividades con estudiantes, el curso de Farmacología se divide en comisiones de 16-20 alumnos, cada una con un docente responsable. La experiencia se concretó durante el desarrollo de varias unidades temáticas relevantes, principalmente aquellas que tengan vinculación directa con la aspiración del Departamento Clínica Animal en cuanto a los alumnos tengan capacidad para afrontar la veintena de síndromes clínicos comunes en todas las especies. Todos los alumnos accedieron a la misma bibliografía y tuvieron oportunidad de participar en las clases teóricas inherentes al tema desarrollado.

En las actividades grupales, el docente planteó situaciones problemáticas reales, suficientemente abarcativas de una unidad temática, abiertas y preferentemente de carácter interdisciplinario, como punto de partida para la adquisición e integración de nuevos conocimientos. Los estudiantes trabajaron en pequeños grupos en la solución del problema, donde desarrollaron hipótesis, investigaron y evaluaron sus necesidades de aprendizaje. El docente desempeñó un rol activo al retroalimentar constantemente a los alumnos sobre la solución del problema, ejemplificó, asesoró, facilitó y se involucró en el proceso como un miembro más del grupo. Además, reflexionó con el

grupo sobre habilidades, actitudes y valores estimulados por la forma de trabajo. Finalmente, cada grupo alumnos expusieron sus resultados y se elaboró una conclusión final. El trazado propuesto para que los estudiantes abordaran el problema fue el siguiente:

- Analizar el escenario del problema
- Realizar una “lluvia de ideas”
- Hacer un listado de lo que se conoce / desconoce
- Identificar que necesita para resolver el problema
- Definir el problema
- Obtener información. El grupo discute, plantea las dudas, aporta ideas, se contrastan opiniones y se organiza la información
- Presentar resultados

Con el propósito de la valoración, se utilizaron los siguientes instrumentos:

- Encuestas de opinión a los alumnos al finalizar la actividad: de carácter anónimo. Aportó información sobre la motivación ejercida, el grado de satisfacción y su parecer acerca de la estrategia implementada
- Autoevaluación de los alumnos al concluir el cuatrimestre: aportó información del proceso acerca de los pasos seguidos para resolver una tarea, principales logros y dificultades, sus fortalezas y debilidades. Esto permitió determinar cómo los estudiantes se aproximan al desarrollo de las tareas y a estar más seguros de sus estrategias, puesto que es fundamental generar una reflexión y evaluación de sus propios procesos de aprendizaje que les permita ir monitoreando sus estrategias así como sus progresos.
- Observación sistemática del comportamiento de los estudiantes durante las diferentes actividades, mediante la figura del docente observador el cual, mediante planillas confeccionadas ad hoc, recopiló datos que permitieron valorar actitudes, en cuanto a motivación, trabajo grupal, colaboración, etc.
- Observación del desempeño docente: se evaluó la generación de ambientes de aprendizaje facilitadores del trabajo, brindar a todos los alumnos oportunidades de participación, la promoción de actitudes de compromiso, la creación de situaciones de aprendizaje adecuadas, promoviendo la indagación, el pensamiento interdisciplinario, el uso de lenguaje preciso y respaldo al desarrollo de la autonomía. El rol de observador fue reservado para los docentes colaboradores, que pertenecen a Farmacología y a otras áreas del Departamento aún no suficientemente capacitados en la estrategia de ABP, de modo que el proyecto constituyó una capacitación en este aspecto. El docente observador mediante planillas confeccionadas ad hoc aportó información respecto a la capacidad del docente para plantear el problema y sus intervenciones para orientar el aprendizaje.
- La evaluación cuantitativa de resultados de la innovación se realizó previo al inicio de una unidad temática determinada y al concluir la misma, mediante evaluaciones escritas y de carácter anónimo. Se utilizó el mismo instrumento (pre y post experiencia) tanto en el grupo experimental, en el cual se trabaja con el ABP, y en el grupo control; éste con estrategias “tradicionales” Esta evaluación permitió valorar y cuantificar los cambios en la comprensión de conceptos e integración de

contenidos e inferir si el APB constituye un recurso útil para superar el aprendizaje superficial en el ámbito de la Farmacología según sugieren varios autores (Cervantes Loredó, 2004; Cox, 2001; DIDE b 1999; St-Jean, 1994).

- Autoevaluación docente: permitió indagar sobre el grado de satisfacción durante la implementación de la innovación. Esta información se confrontó con la obtenida con los otros instrumentos, con espíritu superador a los efectos de reflexionar sobre el rol docente y reformular la propuesta.

Resultados

Consulta	2004 (N=65)	2005 (N=142)	2006/7 (N=126)
La actividad fue motivante?	95.8	97.9	95.0
El ambiente fue colaborativo?	94.1	74.6	96.7
El ambiente de trabajo fue agradable?	95	96.4	97.5
Pudo relacionar contenidos?	92.5		77.6
El ABP afianza conocimientos?	91.6	97.1	99.2
Pudo utilizar su experiencia?			84.1
El ABP lo acerca a la vida profesional?			93.6
Sugiere extender el ABP?	93.3	92.9	86.4

Tabla 1: Respuestas positivas (%) en la valoración cualitativa del ABP en distintas cohortes.

Año	Grupo control				Experimental			
	N	Score pre	Score post	%	N	Score pre	Score post	%
2005	39	6.4	10.2	+ 60.3	67	6.0	10.7	+ 78.5
2006/7	17	7.5 ± 2.1	8.7 ± 2	+ 14.7	42	6.7 ± 3	9.6 ± 3.3	+ 42.7

Tabla 2: Valoración cuantitativa del ABP en distintas cohortes

La observación del cometido de los alumnos revela que tras el desconcierto inicial identifican pronto sus necesidades de aprendizaje; requieren asistencia del docente y hacen referencias a contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales. Los resultados cualitativos (tabla 1) y cuantitativos (tabla 2) obtenidos y comparados con experiencias de años anteriores sostienen que el ABP constituye una estrategia de enseñanza-aprendizaje posible en la enseñanza de Farmacología Veterinaria puesto que genera sensibles mejoras del proceso E-A. Los alumnos valoraron conocimientos preexistentes y cuando fue posible, experiencias previas; priorizaron el análisis y formularon argumentos. Se interesaron por conocer el fundamento científico sobre conocimientos actuales y los proyectaron a situaciones reales de la vida profesional; este aspecto es muy interesante pues la motivación crece significativamente cuando vislumbra que lo que aprende puede ser aplicado; aprendieron gradualmente a enfrentar situaciones problemáticas; tomaron decisiones sobre el proceso de solución, organizaron conocimientos y valoraron opiniones de pares. Además, fueron concientes que pueden ser artífices de su propio aprendizaje y que necesariamente ese aprendizaje implica la interacción entre ellos mismos, con sus compañeros y el profesor.

Como docentes, apreciamos que es posible aunar esfuerzos en pos de un objetivo y comprobamos que las actividades compartidas brindan más satisfacciones. Asimismo, la actividad en el aula resultó muy gratificante, aunque demanda más tiempo y esfuerzo que una clase "tradicional"; asimismo permite una intensa interacción con el alumno. En gran medida, la actividad del docente fue sustentada pues en reuniones

previas al tratamiento de cada contenido. A modo de anticipo conjeturamos posibles planteos de los estudiantes y eventuales caminos para enfrentar el problema. No obstante, un inconveniente inesperado fue que un punto de partida importante era partir de experiencias previas de los estudiantes; para nuestra sorpresa varios confesaron que nunca tuvieron contacto con animales y otros que tampoco habían aplicado un fármaco, a pesar que cursan tercer año de Veterinaria.

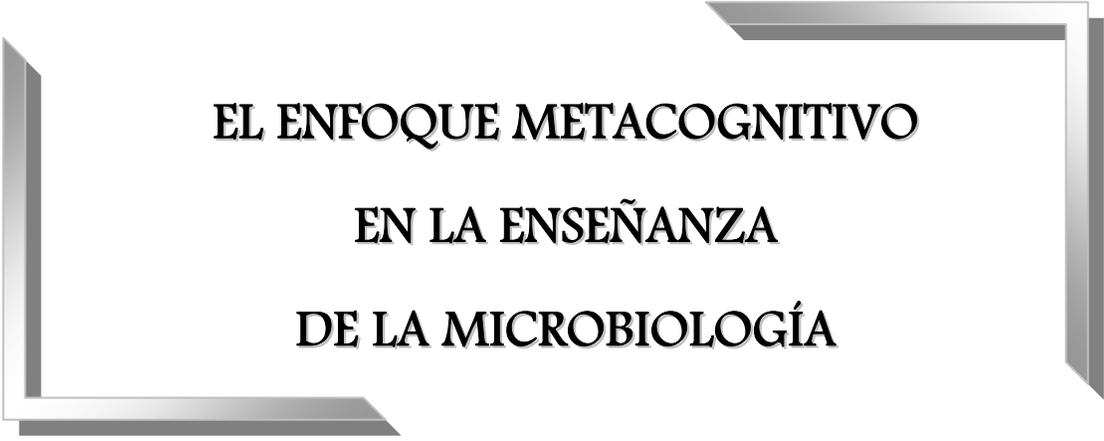
Proyecciones futuras

Los resultados obtenidos con el desarrollo de esta propuesta, similares a los logrados en años anteriores, legitiman la estrategia del ABP como alternativa favorable en la enseñanza de Farmacología Veterinaria, aún reconociendo algunas limitaciones, nuestra asignatura contempla la incorporación definitiva de esta estrategia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ausubel D. 1968. *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo*. Trillas México.
- Braga AM et al. 1999. Universidad futurante: innovación entre las certezas del pasado y las incertidumbres del futuro. En *Universidad futurante: producción de la enseñanza e innovación*.
- Carbonell Sebarroja J. 2001. *La aventura de innovar*. Colección Pedagogía. Ediciones Morata.
- Cervantes Loredó MT. 2004. *Los temas didácticos y el método científico del conocimiento*. ITESM, Monterrey, México.
- Díaz Barriga A. 1994. *Docente y programa, lo institucional y lo didáctico*. Rei Argentina.
- Cox J. 2001. Veterinary education and problem-based learning. *Vet J* 162: 84-86.
- DIDE-ITESM b. 1999. *El aprendizaje basado en problemas como técnica didáctica. Capacitación en estrategias y técnicas didácticas*. Monterrey, México.
- Donini, A M C de. 1998. *Nuevo siglo, nueva escuela?*. Ed Santillana, Buenos Aires.
- Dueñas V. 2001. El aprendizaje basado en problemas como enfoque pedagógico en la educación en salud. *Colomb Med* 32 (4): 189-196, 2001.
- Gené A. Educar en la Universidad. En J. Porta y M Lladonosa, *La Universidad en el cambio de siglo*. Alianza Editorial, Madrid
- Hargreaves, A. 1995. *Profesorado, cultura y posmodernidad*. Ed Morata, Madrid.
- Lanz R. 1998. *Universidad y posmodernidad: que podemos esperar?* UNSL.
- Lucarelli E. Teoría y práctica como innovación en docencia, investigación y actualización pedagógica, Instituto de Ciencias de la Educación, UBA, 1997.
- Lucarelli E. 2004. *Las innovaciones en la enseñanza, ¿camino posibles hacia la transformación de la enseñanza en la Universidad?* 3ras Jornadas de Innovación Pedagógica en el Aula Universitaria. Universidad Nacional del Sur.
- Martínez Bonafé J. 1998. Los proyectos curriculares como estrategia de renovación pedagógica. En Angulo y Blanco, *Teoría y desarrollo de currículo*. Aljibe, España.
- Michel M, A Bischoff, K Jakobs. 2001. Comparison of problem -and lecture-based pharmacology teaching. *Trends in Pharmacological Sciences* 23 (4): 168-170.

- Morales Bueno P y V Landa Fitzgerald. 2004. Aprendizaje basado en problemas. *Teoría 13*: 145-157.
- St-Jean M. 1994. *L'apprentissage par problèmes dans l'enseignement supérieur. Service d'aide à l'enseignement*, Université de Montréal.
- Tarazona J. 2005. *Rev Colombiana de Obstetricia y Ginecología* 56 (2) : 147-154.
- Tedesco J. 2000. *Educación en la sociedad del conocimiento*.
- Velásquez Rivera L. 2003. *Innovación curricular utilizando el aprendizaje basado en la resolución de problemas e integrando experiencias virtuales y otros recursos tecnológicos*. X Encuentro Iberoamericano de Educación Superior a Distancia. Costa Rica.
- Vélez G. 2003. Aprender en la Universidad; la relación del estudiante universitario con el conocimiento. UNRC, FCH, serie *Documentos de Trabajo*, Río Cuarto.



EL ENFOQUE METACOGNITIVO EN LA ENSEÑANZA DE LA MICROBIOLOGÍA

Equipo Responsable

Miriam Etcheverry

Equipo Colaborador

Silvia Zanon

Andrea Nesci

Paola Pereira

Luciana Ferrari

Facultad de Ciencias Exactas Físico Químicas y Naturales

Departamento de Microbiología e Inmunología

Carreras

Técnico de Laboratorio

Asignaturas

Microbiología General

Contacto: metcheverry@exa.unrc.edu.ar

INTRODUCCIÓN

Diversos autores sostienen que el modelo de enseñanza y aprendizaje debe estar orientado a promover un cambio conceptual en la metodología, acompañado de una profundización en el análisis de la estructura conceptual de la disciplina. De acuerdo a Otero (1989), el problema de la enseñanza de las ciencias naturales, como de cualquier otra ciencia, reside en la reflexión de qué contenidos enseñar, resultando en síntesis un problema de transposición didáctica.

En este sentido durante el año 2004 se trabajó en una propuesta de organización de contenidos secuenciados en base a los principales descubrimientos científicos de la microbiología básica, pensando que esto permitiría al equipo docente incidir de manera positiva en la motivación de los estudiantes (PIIMEG “Impacto de la dimensión epistemológica en la enseñanza de la Microbiología” SECYT-UNRC Res. 302/04 y 303/04)

Los resultados del rendimiento académico durante el año 2004 no evidenciaron un gran impacto motivacional en el sentido regularidades-promociones obtenidas, que se mantienen a lo largo de los últimos años. Los resultados obtenidos evidenciaron que para algunos estudiantes la perspectiva histórica no fue compatible con el esfuerzo que exige el acto de aprender. Algunos estudiantes mostraron un interés relativo por la vida de las personalidades y luego por los problemas globales solucionados y las tendencias al futuro (Etcheverry y Nesci, 2006; Etcheverry y col. 2007a)

Al año siguiente para dar continuidad al trabajo pusimos énfasis en la interrelación de dos aspectos, la motivación mediante el abordaje de los contenidos desde la perspectiva histórica de la disciplina y estrategias de enseñanza y aprendizaje, que a nuestro criterio, permitieran incidir en la metacognición (PIIMEG La metacognición y la dimensión epistemológica de la disciplina sobre el aprendizaje SECYT-UNRC Res. 109/05 y 110/05) La propuesta realizada estuvo centrada en el aprendizaje significativo, el metacurriculum y la metacognición (Etcheverry y col 2007b)

Desde el rendimiento académico, pudimos observar, que la secuenciación del contenido y los hechos históricos no aumentaron significativamente la relación regularidades-promociones en esta cohorte de estudiantes. Los niveles de regularidad fueron similares a los observados en años anteriores.

Desde la opinión vertida por los estudiantes, en forma explícita, se pudo apreciar que no encontraron la relación entre los hechos históricos, la generación del conocimiento científico y las actividades realizadas durante el cursado.

Sin embargo, en virtud de las respuestas a la encuesta realizada por la unidad académica, la mayoría de los estudiantes, entre el 88-90 %, respondió que encontró positiva la actividad de autocorrección, para afianzar los aprendizajes.

¿La relación que estableció el estudiante con el contenido temático fue de compromiso auténtico? ¿Pudo hacer consciente la tarea metacognitiva? ¿Alcanzó la planificación docente para esta finalidad?

¿Es solamente un problema didáctico que atañe solamente al docente o es una decisión de un estudiante adulto que posee metas y compromiso frente a una sociedad que exige profesionales altamente capacitados que cumplan el rol para el cual han sido formados? Nuevamente reflexionamos que se observa año a año, la falta de interés de algunos estudiantes con respecto a su propio aprendizaje. Independientemente del tratamiento de

los contenidos y las actividades de aprendizaje propuestas, algunos jóvenes no asumen el papel activo que les compete en su formación, para la futura práctica profesional.

El compromiso en la enseñanza continuó vigente y en la nueva etapa volvimos a buscar nuevas maneras de establecer puentes de comunicación entre el contenido que debemos enseñar, las actividades de enseñanza y la autoregulación de los aprendizajes. La propuesta continuó en la misma línea de reflexión con un nuevo enfoque a la luz de los resultados obtenidos.

El eje central de la propuesta fue seguir trabajando en el proceso metacognitivo para lograr la autoregulación de los aprendizajes haciendo consciente la relación del contenido con la práctica profesional

FUNDAMENTACIÓN

Enseñar implica, entre varios aspectos, establecer puentes entre el conocimiento, tal como lo expresan los científicos a través de la producción científica y tecnológica y el conocimiento que pueden construir los estudiantes. Para conseguirlo es necesario “reelaborar el conocimiento de los científicos de manera que se pueda proponer al alumnado dicho conocimiento, en las diferentes propuestas de aprendizaje. Esta reelaboración no se puede reducir a meras simplificaciones sucesivas, sino que se deben tomar los conceptos estructurantes a partir de los cuales se desarrollan las explicaciones biológicas (Gagliardi, 1986). Las revoluciones científicas continúan siendo relevantes para mostrar los núcleos importantes de la ciencia microbiológica y acercar de manera progresiva el contenido temático del conocimiento microbiológico. Sin embargo es necesario lograr la transposición didáctica. Esto es lograr que el conocimiento se incorpore y que el estudiante pueda hacer un uso activo del conocimiento. De acuerdo a Gibaja (1982) la cognición implica la totalidad de procesos por los cuales un sujeto adquiere, organiza, almacena y usa información. Diversos autores, sostienen que los individuos se sienten motivados para descubrir, aprender y comprender y es importante lograr la inducción de la motivación intrínseca para provocar la curiosidad epistémica y actividad exploratoria para llevarlo a la resolución del conflicto conceptual (Coll, 1989; Entwistle 1988; Monereo, 1994). El metacurriculum se ocupa de tres metas para lograr un conocimiento auténtico y ellas son, retención del conocimiento, comprensión del conocimiento y uso activo del conocimiento (Perkins, 1995). El metacurriculum está dirigido a alcanzar la metacognición. De acuerdo a Burón (1996), la metacognición se destaca por cuatro características

1. Llegar a conocer los objetivos que se quieren alcanzar con el esfuerzo mental.
2. Posibilidad de la elección de las estrategias para conseguir los objetivo planteados.
3. Autoobservación del propio proceso de elaboración de conocimientos, para comprobar si las estrategias elegidas son las adecuadas.
4. Evaluación de los resultados para saber hasta qué punto se han logrado los objetivos.

Mateos (2001) sostiene que la metacognición se conforma con el conocimiento y con el control de la propia actividad cognitiva.

Estas características llevan al estudiante a la autoregulación de su aprendizaje. Un alumno autoregulado se pregunta ¿qué hago mal o qué dejo de hacer para que el

aprendizaje sea pobre? En este punto, pensamos que para hacer consciente al alumno de su propio aprendizaje es necesario su compromiso con el metacurriculum pero además es necesaria la ayuda pedagógica.

De acuerdo a Garner (1995) el aprendizaje autoregulado es una opción porque da la oportunidad de que el alumno maneje y aplique conocimientos previamente estudiados, aplique sus habilidades, regule su comportamiento de trabajo en grupo y encuentre sentido en las materias que estudia. Martínez (2001) sostiene que trabajar en estos aspectos resulta aún insuficiente, para lograr el desarrollo de la reflexión personal. De acuerdo a esta autora, se necesitaría trabajar en un enfoque más integrado, donde además de lo anterior, se incluyan otros procesos reflexivos, incluida la elaboración de sus planes de desarrollo personal. El acto de reconocer que el alumno es un profesional en formación desde el momento mismo de su ingreso a la educación profesional implica procesos de esclarecimiento, negociación intercambio y conceptualización, en torno a la profesión que deben ser específicamente diseñados y dirigidos y sobre todo supone el compromiso del estudiante. Es importante que las interrelaciones que se producen entre los alumnos sean concebidos como relaciones entre colegas, unos con mayor experiencia y otros con menor tiempo en la profesión. Este hecho modifica las posiciones tradicionales del *Profesor* y los *aprendices*. El profesor actuaría como un modelo al cual es posible cuestionar, sugerir, imitar y apoyarse para trazar sus propios planes y desarrollo de su personalidad. Lo anterior genera otra función del profesor, lograr que los alumnos autoevalúen su propio desarrollo para lo cual deben conocer sus propios recursos, el grado de desarrollo de sus habilidades, estrategias para aprender y formaciones motivacionales complejas. Esto se logra en una íntima reflexión entre el profesor de más experiencia y menos experiencia y esto se denomina co-regulación (Martínez, 2001)

En base a los fundamentos expuestos se planteó la propuesta para el período lectivo 2006-2007 en la asignatura Microbiología general para alumnos de la Carrera de Técnico de Laboratorio

PROPUESTA PEDAGÓGICA

Hipótesis general

“La autoregulación del aprendizaje se logrará a través del nexo con su práctica profesional.”

Objetivos

Para promover en los alumnos el comportamiento autoregulado se plantearon los siguientes objetivos:

1. Realizar el nexo de cada unidad temática con la práctica profesional del futuro egresado con la finalidad de incidir en la motivación
2. Realizar un seguimiento personalizado del proceso metacognitivo poniendo énfasis en la autoregulación de los aprendizajes

Descripción: (Modalidad de trabajo y organización del equipo docente)

El Departamento de Microbiología e Inmunología de la Facultad de Ciencias Exactas Físico Químicas y Naturales dicta la asignatura Microbiología General (Cod.2157) para estudiantes de la Carrera Técnico de Laboratorio.

Los estudiantes que toman el curso durante el primer cuatrimestre pertenecen al tercer año de la Carrera de Técnico de Laboratorio y acceden al mismo con la asignatura Química Biológica como correlativa aprobada. La asignatura se articula verticalmente (segundo cuatrimestre del segundo año) con las asignaturas Técnicas Bromatológicas, Laboratorio I y Fisiología animal. Durante el segundo cuatrimestre del tercer año se articula con las asignaturas Laboratorio III, Técnicas de análisis de semillas y Técnicas de reproducción animal. Horizontalmente se articula con Técnicas parasitológicas y Laboratorio II. La carga horaria semanal es de 8 horas que se distribuyen en 3 horas semanales de discusiones teóricas y 5 horas de laboratorio y /o teórico prácticos que se realizan alternadamente. El número de alumnos es variable cada año oscilando entre 20-30. Se ofrece la regularidad luego de la aprobación de 2 parciales y aprobación del 80% de laboratorios e integraciones modulares (evaluaciones escritas). Para acceder a la promoción deben tener 100 % de asistencia y aprobación en todas las actividades propuestas. Tienen opción a recuperar el 20 % de cada una de las actividades. Los alumnos que regularizan acceden a la acreditación a través de un examen final oral integrador.

El equipo está conformado de la siguiente manera:

Equipo Docente: Responsable: Dra Miriam Etcheverry (Prof. Asociado, DE)

Colaboradores: Dra Silvia Zanon (Prof. Adjunto DE), Dra Andrea Nesci (Investigador CONICET), Paola Pereira (Becaria CONICET).

El equipo docente actuó en forma coordinada atendiendo las actividades de discusiones teóricas, seminarios y clases de laboratorio. Se realizó un seguimiento personalizado del estudiante para acompañarlo durante todas las instancias del aprendizaje. Durante el cuatrimestre el alumno transitó por “sucesivas situaciones problemáticas” (subproblemas), ligados a su campo profesional.

¿Cómo realizar esta tarea? Para introducir al alumno en la resolución de los sucesivos problemas, se hizo la relación con acontecimientos científicos que marcaron la evolución del conocimiento microbiológico y la práctica profesional:

- Diseño del primer microscopio y descubrimiento de la vida microscópica por Antonie van Leeuwenhoek (módulo 1) Práctica profesional: Inicio del aprendizaje del diagnóstico microbiológico. Análisis microscópico de una muestra. Compromiso del estudiante con el aprendizaje de técnicas de observación y toma de conciencia de la responsabilidad social del diagnóstico.
- La ruptura del paradigma de la generación espontánea (Luis Pasteur) (módulo 2)
- El descubrimiento de las estructuras de resistencia (esporas) John Tyndall y Fernando Cohn (módulo 2). Práctica profesional: Toma de conciencia de las técnicas de esterilización y asepsia y su rol en el cuidado de la salud.
- El desarrollo del cultivo puro (Robert Koch). (Módulo 3) Práctica profesional: Rol del profesional en el diagnóstico de enfermedades. Su responsabilidad en el momento del diagnóstico.
- La implementación de las prácticas asépticas (Joseph Lister) (módulo 4). Práctica profesional: Toma de conciencia de que su profesión marca pautas en el ámbito donde se desempeña.

- La era de los antibióticos (Gerhard Domagk y Alexander Fleming) (módulo 4). Práctica profesional Su rol como agente multiplicador de buenas prácticas en el uso de la quimioterapia antimicrobiana.

El docente distribuyó material didáctico relacionado con problemas actuales en el campo de la microbiología para su lectura y discusión en discusiones teóricas y seminarios que permitieron sacar a luz los contenidos de la asignatura. Se confrontaron los análisis e interpretaciones de los grupos, tratando de extraer los elementos básicos necesarios que hacen a la comprensión del módulo temático correspondiente. Para avanzar sobre el análisis se propuso, previo a la actividad de laboratorio, la confección del protocolo de trabajo, que significa poner al estudiante ante la responsabilidad en la resolución del problema microbiológico práctico. El estudiante debió confeccionar un plan de trabajo de su actividad que lo enfrentó a la realidad en la toma de decisiones con respecto a materiales, métodos, técnicas que debió discutir con el encargado del laboratorio. La tarea fue supervisada, si hubo sugerencias debió rehacerla, tal tarea se realizó tantas veces de acuerdo al proceso cognitivo de cada estudiante. Cada grupo, discutió tratando de arribar a una explicación de la situación problemática a resolver y los subproblemas que se hubieran derivado, utilizando los datos obtenidos, las observaciones realizadas y la bibliografía consultada. Se procedió a la realización del laboratorio y se discutieron los resultados. El docente después de la exposición en forma oral de los resultados, apoyó con contrargumentos las elaboraciones de cada grupo, haciendo observables los problemas que aparecieron para favorecer la autocorrección y estimular una nueva consulta bibliográfica. Posteriormente se realizó una actividad de evaluación escrita. Esta evaluación primero fue analizada por el docente, luego por los alumnos, y se realizó una puesta en común para dimensionar si la calificación asignada por el docente coincidió con la del alumno. Al finalizar cada módulo (por ejemplo módulo de estructura y función) se realizó una integración escrita, de los conceptos analizados en discusión teórica, seminarios y laboratorios. Nuevamente se contrastaron las autoevaluaciones y las correcciones del profesor. Aquel estudiante que no alcanzó la comprensión, volvió a reconceptualizar por escrito hasta obtener una visión integradora. Permanentemente el docente brindó apoyo teórico interrelacionando el contenido con el entrenamiento práctico, durante el transcurso de toda la asignatura.

INVESTIGACIÓN EVALUATIVA

Objetivos

- a) Mirar si el nuevo enfoque de los contenidos hacia la práctica profesional impactó sobre la motivación de los estudiantes
- b) Observar si la autoevaluación permanente tuvo incidencia en un aprendizaje autoregulado.

Fundamentación

Como en los proyectos anteriores estuvimos aplicando el paradigma interpretativo y continuamos en la misma línea temática, seguimos considerando que el paradigma interpretativo nos aportó los marcos teóricos metodológicos para comprender los resultados de esta propuesta (Tarasconi de Montoya y Montoya, 1997). Como las técnicas, instrumentos y estrategias de recolección de datos para este paradigma son

fundamentalmente cualitativas (Vasilachis de Gialdino, 1992), el estudio se realizó a través de la observación de indicadores que proporcionaron información sobre el cumplimiento de los objetivos.

a) Desde la perspectiva del equipo docente:

Como Proceso: se evaluó la evolución del aprendizaje mediante un seguimiento del desarrollo de los procesos cognitivos producidos en los estudiantes a través de las actividades sugeridas durante el cursado de la materia. Se evaluó en general el compromiso puesto en la tarea asignada y la maduración del aprendizaje autoregulado (Registro de conductas verbales y no verbales).

Aquí se valoró:

1. *Actitud:* disposición e interés hacia el estudio usando como “indicador” la asistencia a clases en forma voluntaria (sin considerar el porcentaje de asistencia obligatoria mínima).
2. *Metas educativas y deseo de logro personal:* Usando como indicador la realización de protocolos de trabajos que den cuenta de su conexión con la práctica profesional
3. *Responsabilidad para alcanzar el rendimiento académico.* Se usarán como indicadores grado de cumplimiento de las actividades de evaluación orales y escritas estipuladas en la asignatura.
4. *Autoevaluación:* conciencia de la importancia de los métodos de autoevaluación. Se tomó en cuenta como indicador, la manifestación del estudiante cuando reconoce que aprende más cuando se autocorriges.

Como resultado: Se realizó una mirada comparativa entre los rendimientos académicos de años anteriores y el actual, para vislumbrar el impacto producido en la internalización del conocimiento.

b) Desde la perspectiva de los alumnos:

- Se efectuó la encuesta formal de la unidad académica (Facultad de Ciencias Exactas Físico Químicas y Naturales, UNRC)
- Se efectuó una encuesta de opinión diseñada por el equipo docente que dió cuenta del impacto sobre la motivación y el aprendizaje autoregulado (mirando las estrategias utilizadas por cada uno de los estudiantes (Anexo)

Para el análisis y validación de los datos utilizamos la triangulación de los datos obtenidos provenientes de las diferentes fuentes después del tratamiento de los contenidos. Posteriormente se trianguló esta información con los resultados académicos producidos durante los años, 2003 y 2004, 2005 donde no se comprometió al estudiante con la autoregulación de su aprendizaje. Después de empleada la triangulación se consideraron válidas las conclusiones.

RESULTADOS

Los resultados obtenidos nos indicaron que el seguimiento personalizado de los estudiantes con la realización de los protocolos de trabajo impactó positivamente en el aspecto metacognitivo.

Se pudo apreciar una opinión generalizada que las actividades vinculadas a la práctica profesional ayudaron a tomar conciencia de su rol en la sociedad. Todos los estudiantes reelaboraron los protocolos de trabajo, hubo dos estudiantes que realizaron dicha actividad tres veces.

El compromiso puesto en la tarea se dimensionó cuando el 50% de los estudiantes asistió a clases de discusiones teóricas y participó activamente sin mediar la presión de una asistencia obligatoria.

La mayoría de los estudiantes respondió que encontró positiva la actividad de autocorrección realizando con responsabilidad la tarea, siendo estrictos y honestos al momento de asignar un puntaje. Estas actividades permitieron vislumbrar que el estudiante tomó conciencia que con esfuerzo se puede mejorar el desempeño personal y la autoconfianza.

El rendimiento académico fue muy bueno, se obtuvieron 90 % de regularidades y 20% de promociones, con alto porcentaje de exámenes finales durante los turnos de exámenes inmediatos al cursado de la asignatura. Observándose un mejor desempeño en las discusiones generadas en el examen presencial.

Se fortaleció el vínculo profesor-alumno-futuro profesional, observándose que la mayor interrelación favoreció la conciencia de la responsabilidad en su rendimiento académico.

Con respecto al equipo docente, se logró mayor coordinación del equipo para el seguimiento personalizado del estudiante.

Como *conclusiones* de la propuesta implementada y evaluada rescatamos que la práctica profesional fue el eje movilizador para la motivación del estudiante y que las actividades de seguimiento del aprendizaje autoregulado promovieron una autoconfianza fundamental para alentar la incorporación del nuevo conocimiento.

Es un anhelo del equipo docente que el esfuerzo puesto en la tarea para potenciar el aprendizaje autoregulado, impacte en el modo de abordar las próximas asignaturas, conservando la conciencia de su rol activo en el aprendizaje.

Esta experiencia podría articularse en forma horizontal o vertical con asignaturas afines del plan de estudios para potenciar una metodología de enseñanza que durante el desarrollo de este proyecto fue positiva.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Burón, J. 1996. *Enseñar a aprender. Introducción a la metacognición*. Ediciones mensajero. Bilbao.
- Bruner, J; G Goodnow y G Austin G. 1978. *El proceso mental del aprendizaje*. Ed. Narcea, Madrid.
- Coll, C. 1989. Significado y sentido en el Aprendizaje Escolar. Reflexiones en torno al concepto de Aprendizaje significativo. En *Conocimiento Psicológico y Práctica Educativa. Introducción a las relaciones entre Psicología y Educación*. Paidós. Buenos Aires. Cap 9
- Entwistle, N. 1988. El Aprendizaje desde la perspectiva del alumno. En *La Comprensión del aprendizaje en el aula*. Paidós/M.E.C. Cap 3 .

- Etcheverry, M y A Nesci. 2006. Impacto de la perspectiva histórica en la enseñanza de la Microbiología. *Revista Iberoamericana de Educación. Experiencias e Innovaciones. Temas Didáctica de las Ciencias y de la Matemática*. Número 38/7, 25/05/06 ISSN 1681.5653.
- Etcheverry, M; A, Nesci ; S Zanon. 2007^a. *Impacto de la dimensión epistemológica en la enseñanza de la Microbiología. Resultados y reflexiones de una propuesta didáctica*. Presentado en la Jornadas de investigación de la Facultad de Ciencias Humanas, mayo de 2007. Pág. 122.
- Etcheverry M; A Nesci; S Zanon; P Pereira. 2007 b. *Seguimiento de la propuesta didáctica. La metacognición y la dimensión epistemológica de la disciplina sobre el aprendizaje*. Presentado en la Jornadas de investigación de la Facultad de Ciencias Humanas, mayo de 2007. Pág. 121.
- Gagliardi R. 1986. Los conceptos estructurantes en el aprendizaje por investigación. En *Enseñanza de las ciencias*. 4(1).
- Garner H. 1995. *Estructura de la mente. La teoría de las inteligencias múltiples*. Editorial Fondo de la cultura económica. México.
- Gibaja, R. E. 1982. Aprendizaje e Instrucción. Desarrollos Actuales de la Psicología Educacional. *Revista UNRC* 2(2):165-196.
- Martinez, UR. 200. *Modelo de desarrollo de la creatividad pedagógica centrada en la reflexión personal*. Tesis Doctoral Santa Clara. Cuba.
- Mateos, M. 2001. *Metacognición y Educación*. Ed. Aique. Argentina.
- Mayor Suegas y González. 1993. *Estrategias metacognitivas. Aprender a aprender y aprender a pensar*. Síntesis. Madrid. p-171-178
- Monereo, C, 1994. *Enseñar a conciencia. Hacia una didáctica metacognitiva?* Aula N° 34, enero.
- Otero J.I. 1989. La producción y la comprensión de la ciencia: la elaboración en el aprendizaje de la ciencia escolar. En *Enseñanza de las ciencias*. 7(3) 223-228.
- Perkins, D. 1995. *La Escuela Inteligente*. Gedisa S.A. Barcelona.
- Tarasconi de Montoya, M y O Montoya. 1997. Algunas cuestiones epistemológicas que se nos plantean en una experiencia de asesoramiento pedagógico-didáctico en el área de la química-física. *Alternativas*. año 2 N° 5. LAE. Facultad de Ciencias Humanas. San Luis.
- Vasilachis de Gialdino, I. 1992. *Métodos cualitativos I. Los problemas teóricos epistemológicos*. Centro Editor de América Latina S.A. Buenos Aires

Anexo. Encuesta del equipo docente.

1-¿Se considera un buen estudiante?

2-¿Piensa que el logro académico mejorará su capacidad para desempeñarse en el ámbito profesional?

3-¿El cursado de la asignatura le permitió tener conocimiento acerca de sus capacidades intelectuales?

4-¿Pudo usar su criterio para vislumbrar el modo de la resolución de problemas relacionados a su práctica profesional?

5-¿Tomó conciencia de sus capacidades intelectuales para internalizar el conocimiento microbiológico?

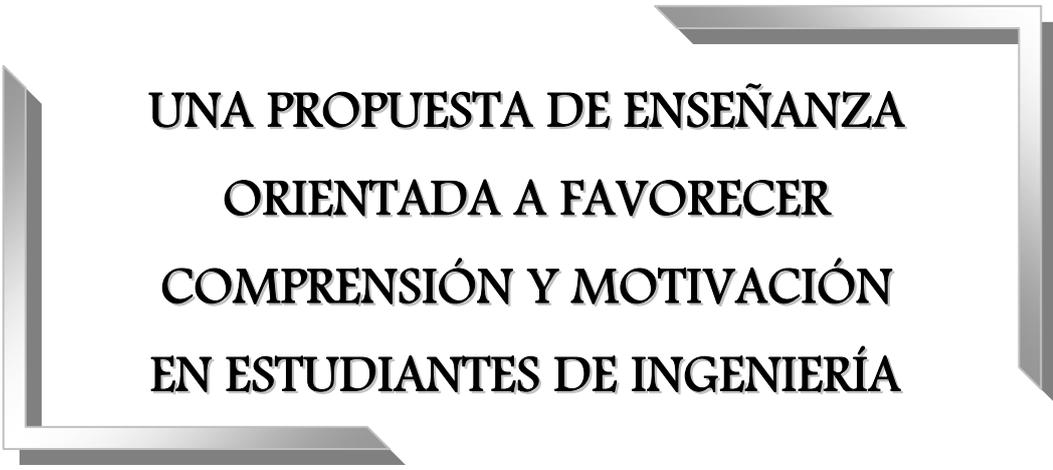
6-¿El proceso de autoevaluación le facilitó las tareas de aprendizaje?

7-¿Le resultó interesante la secuenciación de contenidos históricos y su relación con la práctica profesional? Fueron aspectos de motivación para Ud?

8-¿El nexo con la práctica profesional ayudó en la relación docente alumno?

9-¿El nexo de los contenidos temáticos con la práctica profesional fue un incentivo para el logro de sus metas personales?

10-¿Pudo vislumbrar el nexo de la práctica profesional con el compromiso que debe asumir el egresado con la sociedad?



**UNA PROPUESTA DE ENSEÑANZA
ORIENTADA A FAVORECER
COMPRENSIÓN Y MOTIVACIÓN
EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA**

Equipo Responsable

Marcelo Gioda
Mauricio Toledo
Martín de Yong

Equipo Colaborador

Paola V. Paoloni*

Facultad de Ingeniería

Laboratorio de Monitoreo de Inserción de Graduados (MIG)

Carreras

Ingeniería en Telecomunicaciones

Asignaturas

Redes de Acceso
Redes de Distribución

Contacto: mgioda@ing.unrc.edu.ar

* Asesora Pedagógica

INTRODUCCIÓN

Desde hace algunos años, nuestra intención como docentes e investigadores de la Universidad Nacional de Río Cuarto, ha sido implicar a nuestros estudiantes con sus aprendizajes; esto es, motivarlos. Específicamente, durante el PIIMEG 2005, investigamos las potencialidades de una *tarea académica* de características particulares para orientar motivacionalmente a los alumnos hacia metas de aprendizaje más convenientes (Paoloni *et al.*, 2005). Ahora, confiados en que podíamos dar un paso más, *diseñamos un documento curricular* -con características también particulares- que nos permitiera avanzar positivamente en la dirección señalada.

¿Por qué estamos convencidos que como docentes podemos fomentar en nuestros estudiantes una orientación motivacional hacia metas de aprendizaje? Porque según Schunk (1991) la *enseñanza* y la *motivación académica* de los estudiantes están íntimamente relacionadas, en tanto que la *buena enseñanza* eleva la motivación de los alumnos. En otras palabras, la motivación está influenciada por el *contexto* en el cual el aprendizaje tiene lugar. Esta perspectiva enfatiza la faceta social de los procesos motivacionales y explica que los estudios actuales sobre motivación académica se orienten cada vez más en el sentido de examinar cómo los factores de la clase originan o influyen los procesos motivacionales de los estudiantes y viceversa (Pintrich y Shunk, 1996).

En este marco, y a la luz de los resultados obtenidos en estudios anteriores, *rediseñamos el programa de estudio de Redes de Acceso y de Redes de Distribución*¹ de manera que, en teoría, se encuentren más ligados a lo que se entiende por una 'buena enseñanza' y, por lo mismo, más vinculado con la *promoción* de mejores aprendizajes en nuestros estudiantes.

De acuerdo con lo expuesto, las innovaciones estuvieron orientadas a ensayar respuestas alternativas a dos problemas centrales y relevantes observados en el desarrollo de Redes de Acceso y Redes de Distribución; a saber: a) dificultades detectadas en los estudiantes para percibir y usar espacios diseñados para el desarrollo de autonomía; b) dificultades para establecer y desarrollar una orientación motivacional dirigida a metas de aprendizaje. En consecuencia, los objetivos pedagógicos del proyecto se orientaron en las siguientes direcciones: a) favorecer en los alumnos el establecimiento de metas de aprendizaje; b) promover el desarrollo de mayores habilidades de autorregulación de sus aprendizajes, c) propiciar desempeños de comprensión y, por lo mismo, aprendizajes significativos, d) explorar las percepciones de los alumnos acerca del contexto de las clases.

FUNDAMENTOS TEÓRICOS

Como lo anticipa su título, el estudio realizado traduce una propuesta de enseñanza que intentó promover en un grupo de alumnos universitarios, metas motivacionales dirigidas hacia los aprendizajes y procesos de aprendizaje más autónomos y comprensivos. En este sentido, apostamos a que una 'buena enseñanza' ampliaría las posibilidades de que nuestros estudiantes se encuentren más motivados, logren aprendizajes más placenteros y resultados académicos de mayor calidad.

Lo expuesto no debe traducirse en el sentido de que nuestra enseñanza será *buena* en la medida en que se organice entorno de una 'propuesta curricular ideal'. Más

¹ Redes de Acceso y Redes de Distribución son asignaturas cuatrimestrales incluidas en el plan de estudios de 5º año en Ingeniería en Telecomunicaciones. Se dictan, respectivamente, durante el primero y segundo cuatrimestre de cada ciclo lectivo.

precisamente, apostamos a una enseñanza de mayor calidad, concretada a través de una propuesta curricular entendida como *lugar para la experimentación*, que posibilite indagar los problemas de la práctica, buscando y experimentando las respuestas (Contreras Domingo, 1989).

¿Qué entendimos, entonces, por 'buena enseñanza' o *enseñanza de calidad*? Al respecto, Benedito, Ferrer y Ferreres (1995) consideran que un proceso de enseñanza será bueno siempre que ayude a los alumnos a adquirir progresiva *autonomía* en la construcción de sus conocimientos, en el desarrollo de capacidades de reflexión, en el manejo de instrumentos y lenguajes especializados y en el dominio del ámbito científico y profesional que, en nuestro caso particular, refiere a Redes de Acceso y Redes de Distribución como asignaturas que contribuyen a la especialización de los futuros ingenieros en telecomunicaciones.

Desde nuestra perspectiva, la propuesta que ideamos adhiere a un enfoque de investigación-acción, porque concibe al desarrollo curricular como procesual en la medida que como docentes participamos de un proceso de investigación que nos permite reflexionar sobre nuestra práctica y utilizar el resultado de nuestra reflexión para mejorar la calidad de nuestras intervenciones (Pérez Gómez, 1992). En este mismo sentido, entendimos la propuesta curricular como un proyecto, una previsión teórico-práctica de investigación y desarrollo, que intenta ser superadora de dificultades detectadas pero, en tanto proceso, sus resultados son en esencia complejos e imprevisibles (Martínez Bonafé, 1994).

Ahora bien, ¿qué elementos teóricos-metodológicos provenientes del campo de la Didáctica tuvimos en cuenta en la tarea de rediseñar y poner en práctica nuestra propuesta de enseñanza? En otras palabras, ¿qué aspectos teóricos contribuyeron a fundamentar las innovaciones implementadas? Al respecto, los aportes proporcionados por Perkins y Unger (2000) y por Stone Wiske (1999) respecto de una enseñanza para la comprensión, se constituyeron en los principales basamentos en los que se erigió nuestra propuesta.

Stone Wiske (1999) hace referencia a un marco conceptual que puede servir de guía para la organización de un currículum que aspire a priorizar la comprensión de los estudiantes. Según la autora, este *marco conceptual de enseñanza para la comprensión* debe responder a cuatro preguntas fundamentales: qué temas vale la pena comprender, qué aspectos de esos temas deben ser comprendidos, cómo podemos promover la comprensión y cómo podemos averiguar lo que comprenden los alumnos. Al responder a estas cuestiones, el marco conceptual quedaría conformado por cuatro aspectos básicamente interrelacionados: tópicos generativos, metas de comprensión, desempeños de comprensión y evolución diagnóstica continua. Veamos qué entendimos por cada uno de los elementos que integran el marco conceptual referido.

Respecto de *los tópicos o temas generativos*, como uno de los aspectos que tuvimos en cuenta para rediseñar nuestra propuesta, Perkins y Unger (2000) y Stone Wiske (1999) coinciden en afirmar que un tema será potencialmente generador de interés, de interpretaciones ricas y variadas, de articulaciones sustanciosas con otros temas, en definitiva, de aprendizajes más significativos, en la medida que cumpla con las siguientes condiciones: ser fundamental para la disciplina, ser accesible e interesante para los estudiantes, ser de interés para el profesor y ser susceptible de generar conexiones con otros temas -dentro y fuera de la disciplina en cuestión- y con las experiencias previas y la vida cotidiana de los alumnos.

En lo relativo a la *secuencia* de los temas a presentar, atendimos particularmente a los planteos realizados por Bruner (1997) respecto de un *programa en espiral*. Parfraseando las ideas del autor, diremos que una secuencia espiralada de

aproximación a los diferentes temas que conformen el curriculum -en nuestros caso, tópicos generativos- permitiría volver una y otra vez sobre los temas fomentando en los estudiantes profundizaciones constantes de su comprensión, complejizaciones mayores en su nivel de abstracción e integraciones cada vez más ricas, tanto de los elementos que conforman el tema en sí mismo como con otros temas que estructuran la asignatura.

En cuanto a las *metas de comprensión* -segundo elemento considerado en el marco conceptual de una enseñanza para la comprensión- diremos que, en rasgos generales, la meta más abstracta e inclusiva a la que aspiramos contribuir con nuestra propuesta apuntó a que los estudiantes comprendan no sólo las vinculaciones entre los diferentes tópicos generativos que estructuran cada asignatura, sino que además logren reconstruir las vinculaciones conceptuales y metodológicas existentes entre Redes de Acceso y Redes de Distribución, como asignaturas independientes pero relacionadas.

Por su parte, los *desempeños de comprensión* priorizados en nuestra propuesta, estuvieron vinculados con la construcción de conocimiento declarativo, procedimental y condicional por parte de los estudiantes. Desde esta perspectiva, un desempeño de comprensión es considerado exitoso, si el alumno demuestra que, además de construir conocimiento *declarativo* y *procedimental* respecto de un tema u objeto de estudio en particular, logra elaborar *conocimiento condicional* que le permite decidir cuándo, dónde y por qué conviene emplear determinadas formas de conocimientos declarativo y procedimental (Schunk, 1997). Por lo expuesto, en nuestra propuesta diseñamos actividades complejas, que favorecieran el uso del conocimiento en situaciones específicas dando respuestas a problemas susceptibles de encontrarse en la práctica profesional de un ingeniero en telecomunicaciones. Además, comunicamos con anticipación a los estudiantes los criterios a tener en cuenta para valorar sus desempeños en la asignatura.

Finalmente, respecto de la *evaluación diagnóstica continua* -cuarto y último aspecto incluido en el marco conceptual para la comprensión-, en nuestra propuesta tratamos de fomentar una evaluación formativa de los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Al respecto, coincidimos con Nicol y Macfarlane-Dick (2004) cuando consideran que este tipo de evaluación permite generar información de *feedback* capaz de beneficiar tanto a docentes como a alumnos. En el primer caso, los docentes pueden beneficiarse porque obtienen conocimiento acerca de los resultados de su propuesta de trabajo y de los aspectos en los que los alumnos encuentran mayores dificultades. Por su parte, los estudiantes también pueden verse favorecidos al participar de este tipo de evaluación porque pueden obtener una idea más precisa acerca de sus logros y capacidades. Además, según Stone Wiske (1999) una evaluación diagnóstica continua involucraría a los estudiantes en la valoración de sus propios trabajos y en el de sus compañeros de clase, fomentando mayores cuotas de responsabilidad para con los aprendizajes.

ACCIONES INNOVADORAS IMPLEMENTADAS

De acuerdo con las consideraciones conceptuales expuestas precedentemente, las acciones innovadoras implementadas tuvieron que ver con el diseño de documentos curriculares orientados a favorecer motivación y comprensión en los estudiantes de Redes de Acceso y de Redes de Distribución. Así, analizamos los programas de estudio de las asignaturas referidas, los reestructuramos en torno a tópicos generativos (quitamos algunos temas, agregamos otros, reagrupamos contenidos de acuerdo a una nueva jerarquía), organizamos el dictado de las clases en teórico-prácticas y tuvimos en cuenta una secuencia espiralada de los temas abordados.

También, diseñamos tareas académicas complejas que brindarán a los estudiantes un espacio de autonomía para la puesta en marcha de estrategias de autorregulación y el despliegue de desempeños de comprensión que favorezcan la atribución de sentido a los contenidos tratados. Por último, ideamos criterios de evaluación que nos permitieran valorar tanto el proceso de aprendizaje realizado por los estudiantes como los resultados obtenidos. En este sentido, estimamos que los criterios formulados nos orientarían en la valoración de la propuesta de enseñanza implementada.

ASPECTOS METODOLÓGICOS CONSIDERADOS PARA LA VALORACIÓN DE LA PROPUESTA

Participantes: En este estudio participaron 58 estudiantes de 5º año de Ingeniería en Telecomunicaciones. Así, trabajamos con 36 alumnos inscriptos para cursar *Redes de Distribución* durante el segundo cuatrimestre de 2006 y con unos 22 estudiantes que cursaron *Redes de Acceso* y *Redes de Distribución* durante el primer y segundo cuatrimestre de 2007, respectivamente.

Materiales y modalidades de recolección de datos: Para recabar los datos necesarios nos valimos de los siguientes materiales y modalidades: cuestionario *Motivated Strategies Learning Questionnaire -MSLQ-* (Pintrich *et al.*, 1991) administrado en dos tiempos, cuestionario Zoller (1992), observaciones de clases, calificaciones obtenidas por los estudiantes en las asignaturas consideradas.

El Motivated Strategies Learning Questionnaire -MSLQ- (Pintrich *et al.*, 1991) es un cuestionario de administración colectiva que consta de 81 ítems. Las respuestas a los ítems se dan en base a una escala Lickert de 7 puntos en la que los estudiantes marcan el grado de acuerdo o desacuerdo con las afirmaciones expresadas. Este cuestionario consta de dos secciones: una referida a *motivación* y la otra relativa al *uso de estrategias de aprendizaje*. La *sección de motivación* del MSLQ está integrada por 31 ítems que conforman seis escalas; a saber: *metas de orientación intrínseca, metas de orientación extrínseca, valoración de la tarea, creencias de autoeficacia, creencias de control del aprendizaje y ansiedad*. Por su parte, la sección referida al *uso de estrategias de aprendizaje* está constituida por 50 ítems agrupables en nueve escalas que evalúan aspectos diferentes; a saber: *uso de estrategias de repaso, elaboración, organización, pensamiento crítico, autorregulación metacognitiva, manejo del tiempo y ambiente de estudio, regulación del esfuerzo, aprendizaje con pares y búsqueda de ayuda*. La aplicación del cuestionario MSLQ (Pintrich *et al.*, 1991) permitió recabar datos relativos al perfil motivacional de los estudiantes que participaron de esta investigación y a su evolución durante el cursado de *Redes de Distribución*.

El Cuestionario Zoller (Zoller, 1992) es un instrumento que intenta recabar las percepciones del contexto de la clase que tienen los estudiantes. Consta de 17 preguntas presentadas bajo el formato de escalas tipo Lickert de 6 puntos. Las preguntas atienden a características de las clases (calidad de explicaciones, generación de intereses, posibilidades de participación de los estudiantes, posibilidades de participación de los estudiantes, variedad de recursos para la enseñanza y actitudes del profesor); diseño del curso (organización, selección de la bibliografía, ritmo, nivel y cantidad de asignaciones en el curso.); desarrollo de la autonomía (adquisición de los conocimientos y estrategias cognoscitivas) y la percepción sintética acerca de la calidad del curso (aprendizajes logrados y calidad de la enseñanza). La aplicación del Cuestionario Zoller permitió reunir datos generales sobre las percepciones que los estudiantes sobre la asignatura entendida como contexto de aprendizaje; esto es, las características de las clases, percepción del espacio de autonomía brindado en las mismas y calidad de la enseñanza impartida.

Las *observaciones de clases* llevadas a cabo fueron no participantes. Uno de los miembros del equipo de cátedra, asumió el rol de observador y registró por escrito comportamientos de los estudiantes que, a su juicio, fueran indicadores llamativos de interés o desinterés, de comprensión o, por el contrario, de dificultades en la comprensión por parte de los estudiantes.

Las *calificaciones* obtenidas por los estudiantes, fueron consideradas indicadores del rendimiento académico logrado en las asignaturas consideradas.

Los datos recabados a través de los diferentes instrumentos y modalidades fueron analizados desde enfoques cualitativos y cuantitativos. El análisis de tipo cualitativo estuvo vinculado con el procesamiento de los datos recabados mediante observaciones. Por su parte, el análisis realizado desde una perspectiva cuantitativa refiere a los datos proporcionados por las notas finales que los estudiantes obtuvieron en las respectivas asignaturas y al procesamiento de las respuestas brindadas a los cuestionarios *MSLQ* y *Zoller*, respectivamente. En este sentido, codificamos las respuestas y para su carga y procesamiento nos valimos del programa estadístico conocido como SPSS que permite el tratamiento de datos derivados de investigaciones propias de las Ciencias Sociales.

Procedimientos. Podemos identificar dos etapas en la implementación propiamente dicha de este proyecto. La primera etapa, comprende el segundo cuatrimestre del 2006. Por su parte, la segunda etapa, abarca el ciclo lectivo 2007.

Primera etapa de implementación del trabajo propuesto. Al inicio del segundo cuatrimestre del 2006, comunicamos a los estudiantes de *Redes de Distribución* nuestra intención de llevar a cabo una investigación orientada a mejorar la enseñanza impartida y, en consecuencia, a favorecer también la calidad de sus aprendizajes. Al respecto, consultamos a los estudiantes sobre su disponibilidad para participar voluntariamente en la ejecución del proyecto presentado, aportando los datos que fueran necesarios. Por unanimidad, los alumnos manifestaron su decisión de colaborar con lo que hiciera falta.

Transcurridas las tres primeras semanas de clases, se administró por primera vez el *MSLQ* (Pintrich et al., 1991) a los todos los estudiantes (N=33). De tal modo, 28 alumnos entregaron el instrumento respondido de manera satisfactoria, 2 estudiantes entregaron una versión incompleta de sus apreciaciones y el resto nunca devolvió el cuestionario.

Hacia el final del cuatrimestre se aplicó la segunda toma de este mismo instrumento. En esta oportunidad, se recabaron las aportaciones de 19 de los 28 alumnos que respondieron inicialmente la toma 1. Cabe señalar que entre la toma 1 y la toma 2, los alumnos participaron de la propuesta de enseñanza diseñada por la cátedra para favorecer la comprensión de los temas tratados, la autonomía desplegada en sus procesos de aprendizaje y la motivación o la implicación con que enfrentan las tareas académicas.

Durante el tiempo en que se concretó la propuesta referida, se llevaron a cabo diferentes observaciones de clases. En estas ocasiones, un miembro de la cátedra registró por escrito algunos acontecimientos ocurridos que denotaban interés por parte de los estudiantes y/o ponían en evidencia desempeños de comprensión vinculados con los temas abordados.

Por último, hacia el final del cuatrimestre, y una vez que los estudiantes recibieron las calificaciones relativas a sus respectivos desempeños en la asignatura, respondieron al cuestionario *Zoller*. De tal modo, se recabaron las percepciones de 13 alumnos sobre distintos aspectos contextuales que hacen al diseño de la propuesta en la que participaron.

Segunda etapa de implementación del trabajo. En esta oportunidad, la recolección de datos se realizó principalmente a través de observaciones de clases teórico-prácticas y de clases de consultas, entrevistas informales mantenidas con los estudiantes en horarios de consulta y calificaciones finales logradas en las asignaturas².

ANÁLISIS Y RESULTADOS

Organizaremos los resultados obtenidos en tres grandes apartados; a saber: a) perspectiva de los estudiantes acerca de la propuesta de enseñanza implementada; b) características y evolución del perfil motivacional de los alumnos; c) perspectiva del observador.

Acerca de la perspectiva de los estudiantes.

El análisis de las respuestas al Cuestionario Zoller (1992) indica que en general, las percepciones de los estudiantes respecto del desarrollo de Redes de Distribución (2006) fueron positivas. Para su análisis consideramos, por un lado, el puntaje total correspondiente a las 17 preguntas que conforman el instrumento y, por otro lado, los puntajes parciales correspondientes a cuatro variables construidas entorno a las siguientes dimensiones: percepciones sobre las características de las clases (preguntas 2, 7, 8, 9, 10, 11, 12); percepciones sobre diseño del curso (preguntas 5, 6, 13, 14, 15); percepciones sobre el espacio para la autonomía (preguntas 1, 3, 4) y percepción sintética acerca de la calidad de la enseñanza (preguntas 16 y 17). La *Tabla 1* muestra los resultados del análisis de frecuencias.

Acerca del perfil motivacional de los estudiantes y su evolución

El análisis de las respuestas de los estudiantes de Redes de Distribución (2006) al *MSLQ* (Pintrich *et al.*, 1991) sugiere una muy buena predisposición al aprendizaje al inicio del cuatrimestre. Los valores obtenidos en las variables orientación intrínseca, valor de la tarea, creencias de control del aprendizaje y autoeficacia percibida corresponden a la categoría de puntajes medio-altos. Por su parte, las puntuaciones obtenidas en orientación extrínseca se ubicarían en un nivel intermedio. Finalmente, los valores obtenidos en la escala ansiedad ante situaciones de examen muestra puntuaciones medio-altas. La *Tabla 2* muestra los valores obtenidos por los estudiantes en cada una de las escalas motivacionales que componen el instrumento.

Tabla 1. Medidas de tendencia central y de variación para percepción global del curso de Redes de Distribución y para cada una de las dimensiones consideradas.

Cuestionario Zoller (N=13)	M.	Mdn.	Sd.
Percepción global (0-102)	76,31	82,00	13,75
Calidad de las clases (0-42)	31,85	34,00	6,15
Diseño del curso (0-30)	21,00	22,00	3,98

² Cabe señalar que si bien teníamos previsto seguir la misma secuencia de procedimientos considerada en la primera etapa de implementación del proyecto, nos vimos obligados a introducir modificaciones en la recolección de datos debido a la incidencia de factores contextuales tanto institucionales como inherentes al funcionamiento del equipo de investigación. La incidencia de factores institucionales tuvo que ver con los repetidos paros docentes por conflictos salariales que redujeron la frecuencia de los encuentros semanales con los estudiantes y, por ende, la disponibilidad de espacios y de tiempos para recabar los datos necesarios. Por su parte, la incidencia de factores inherentes al funcionamiento del equipo de investigación refirió principalmente a una transitoria desarticulación provocada por el estado de gravidez (embarazo) de uno de los miembros del equipo que derivó en repetidas licencias por prescripción médica.

Desarrollo autonomía (0-18)	14,31	15,00	2,62
Calidad de la enseñanza. Apreciación sintética (0-12)	9,15	10,00	2,19

Datos para 13 estudiantes de Redes de Distribución. 2º Cuatrimestre 2006.

Tabla 2. Medidas de tendencia central y de variación para cada una de las escalas motivacionales del MSLQ.

	o.m.int	o.m.ext	v.tarea	c.c.apje	autefayd	ansiedad
Media	5,6875	3,0179	5,8155	5,4107	5,5491	5,0286
Mediana	5,7500	3,1250	5,8333	5,5000	5,6250	5,1000
Desviación estándar	,91192	1,38432	,76085	1,05894	,65823	,98990

Datos correspondientes a 28 estudiantes de Redes de Distribución. 2º cuatrimestre 2006

Orientación Motivacional Intrínseca (o.m.int); Orientación Motivacional Extrínseca (o.m.ext); Valor de la tarea (v. tarea); Creencias de Control del Aprendizaje (c.c.apje); Autoeficacia para el aprendizaje y el desempeño (autedayd); Ansiedad.

En cuanto a la evolución de los aspectos motivacionales considerada hacia el final del cuatrimestre, los análisis realizados muestran, en general, valores relativamente inferiores a los obtenidos en la primera toma del MSLQ. No obstante, la prueba de los rangos con signo de Wilcoxon indica que sólo los valores correspondientes a la subescala ansiedad ante las pruebas fueron significativamente más bajos respecto de la anterior aplicación del instrumento. La Tabla 3 muestra los estadísticos de contraste entre la Toma 1 y Toma 2 del MSLQ respecto de cada una de las subescalas que componen la sección motivación.

Tabla 3. Estadísticos de contraste. Evolución de aspectos motivacionales de estudiantes de Redes de Distribución según la prueba de los rangos con signo de Wilcoxon.

	o.m.in2 - o.m.int	o.m.ex2 - o.m.ext	v.tare2 - v.tarea	c.c.ap2 - c.c.apje	autoef2 - autefayd	ansiedad2 - ansiedad ³
Z	-1,283(a)	-,467(b)	-1,292(a)	-1,305(a)	-,894(a)	-2,538(a)
Sig. asintót. (bilateral)	,199	,641	,196	,192	,371	,011

(a)Basado en rangos positivos. (b)Basado en rangos negativos. (c)Prueba de rangos con signo de Wilcoxon
Datos correspondientes a 19 estudiantes de Redes de Distribución. 2º Cuatrimestre de 2006.

Acerca de la perspectiva del observador: fortalezas y debilidades asociadas con la propuesta de enseñanza implementada

En este apartado, presentaremos resultados vinculados fundamentalmente con la perspectiva del observador; esto es, apreciaciones y sugerencias que, como docentes e investigadores, destacamos en relación con la propuesta implementada. De tal

³ Las mismas referencias consignadas para la Tabla 2, valen para interpretar los valores de la Tabla 3. Al respecto, cabe aclarar sin embargo, que el número 2 anexado en el encabezamiento de cada columna alude a las puntuaciones obtenidas en la segunda toma del instrumento para cada una de las categorías consideradas.

modo, presentaremos en primer lugar las *fortalezas* que identificamos y, en segundo lugar, señalaremos las *debilidades* percibidas.

Las *fortalezas* identificadas en relación con la propuesta de enseñanza implementada, giran en torno a cuatro ejes principales: los tópicos generativos seleccionados, la secuencia considerada en la organización de los temas, la organización de las clases en teórico-prácticas y las valoraciones sustentadas por los estudiantes respecto del proyecto integrador que realizaron o tarea académica compleja.

En cuanto a los *temas o tópicos generativos que fueron seleccionados*, consideramos que fueron de interés en relación con las metas de formación profesional de este grupo de estudiantes en particular. En tal sentido, rediseñamos el programa de las asignaturas, agregando temas centrales tales como Nuevas tecnologías y Triple Play - en Redes de Acceso 2006-, Introducción a la historia de las telecomunicaciones, Centrales de Conmutación, Jerarquía de Centrales y Señalización –en Redes de Acceso 2007-. También, reorganizamos temas que ya estaban incluidos en los programas de estudio, como fue el caso de Comunicaciones Satelitales, tema que se trasladó del programa de Redes de Acceso al de Redes de Distribución.

Respecto de la *secuenciación de los temas* propuestos, su organización en espiral nos permitió corregir falencias detectadas en el 2005. De tal modo, los trabajos prácticos propuestos durante el 2006 y 2007 fueron diseñados respetando un nivel creciente de generalidad. Así, cada práctico integraba al anterior y, en consecuencia, el trabajo práctico final resultó ser una integración de los principales temas que constituyen el programa de la asignatura. Desde nuestra perspectiva, estimamos que la secuencia espiralada en la organización de los contenidos fue positiva para los estudiantes, en tanto posibilitó aproximaciones a los temas cada vez más ajustadas, más profundas, más abstractas, donde el interjuego entre lo particular y lo general constituyó una dinámica constante.

Respecto de la *organización de las clases en teórico-prácticas*, consideramos que este hecho favoreció la evaluación de la comprensión por parte de los alumnos. De tal modo, estimamos que la nueva organización propuesta nos permitió evaluar con mayor pertinencia los desempeños de comprensión de nuestros alumnos. Así, el dictado de clases que integraban simultáneamente aspectos teóricos y prácticos -a cargo de un mismo equipo de docentes-, posibilitó un seguimiento más adecuado del proceso de aprendizaje de los alumnos, ayudó a identificar sus principales dificultades de comprensión y, en consecuencia, permitió desplegar con mayor prontitud intervenciones tendientes a solucionarlas.

Por último, atendiendo a las *valoraciones de los estudiantes* respecto de las metas que orientaron nuestra propuesta de enseñanza, los datos sugieren que si bien la mayoría no logró percibir o valorar el espacio de autonomía de las tareas propuestas en el sentido teóricamente esperado -esto es, en un sentido promotor de orientación motivacional hacia metas de aprendizaje-, muchos fueron capaces de percibir algún valor de utilidad de los trabajos prácticos y del proyecto integrador solicitado. Al respecto, entendemos que este valor de instrumentalidad de las tareas realizadas puede haber contribuido en el logro de aprendizajes con sentido.

Por su parte, las *debilidades* identificadas en relación con la propuesta implementada, giran en torno a cuatro ejes principales: a) dificultades en el *manejo del tiempo*; b) dificultades para percibir el *espacio de autonomía* que las tareas intentaban propiciar; c) falencias en los *procesos de evaluación y feedback* desplegados respecto del desempeño de los estudiantes; d) rendimientos académicos inferiores a lo esperado.

En cuanto al *manejo del tiempo*, las dificultades detectadas se asocian principalmente con la regulación realizada por los docentes. En tal sentido, las dificultades detectadas

tienen que ver con la regulación del tiempo de clase destinado al tratamiento de aspectos teóricos y aspectos prácticos. Así, aunque las clases se reorganizaron para que sean teórico-prácticas, hubo una desproporción en el manejo del tiempo que hizo que se prestara mayor atención al desarrollo de temas teóricos en comparación con sus aplicaciones prácticas. Asimismo, los datos sugieren desajustes entre el tiempo teórico requerido para una completa resolución de tareas y evaluaciones propuestas por la cátedra y el tiempo efectivamente disponible por los estudiantes.

Respecto de la *percepción y valoración de la autonomía* que las tareas académicas intentaban propiciar, los registros de las observaciones llevadas a cabo sugieren la persistencia de dificultades vinculadas a este aspecto en particular. En tal sentido y como dijimos, entendemos que la autonomía no fue percibida y/o valorada del modo en que la teoría lo supone; esto es, como un rasgo del contexto capaz de propiciar en los estudiantes una orientación motivacional dirigida a metas de aprendizaje y a contribuir, por lo mismo, a promover resultados de calidad. Así, consideramos que es preciso continuar insistiendo en la importancia que reviste la autonomía para la motivación y el aprendizaje, implementando intervenciones que ayuden a los estudiantes a percibir y a significar este rasgo contextual de un modo beneficioso para sus aprendizajes.

En relación al rendimiento académico logrado por los estudiantes que participaron en esta investigación, los datos relativos al promedio de las calificaciones finales obtenidas en Redes de Distribución (2006 y 2007) y de Redes de Acceso (2007), indican valores bajos, comprendidos entre el 5 y el 5,99. Si discriminamos los valores obtenidos en puntuaciones muy bajas (inferiores a 4 puntos), puntuaciones bajas (entre 4, 01 y 5,99 puntos), puntuaciones medias (entre 6 y 7,99 puntos) y puntuaciones altas (entre 8 y 10), advertimos algunas diferencias entre los grupos de alumnos considerados. Así, los datos indican que mientras el 67% de los estudiantes de Redes de Distribución (2006) se distribuye equitativamente entre quienes obtuvieron promedios bajos y promedios medios, la mayoría de los grupos de Redes de Acceso (2007) -esto es, un 73%- y de Redes de Distribución (2007) -64%- se concentra exclusivamente entre quienes lograron promedios bajos. En definitiva, aunque los datos sugieren un mejor rendimiento académico del grupo de estudiantes de Redes de Distribución de la cohorte 2006, las puntuaciones promedio logradas en general por todos los estudiantes que participaron de esta propuesta de enseñanza distan bastante de los resultados que esperábamos obtener (es decir, calificaciones finales comprendidas, en promedio, entre el 6 y el 8).

Finalmente, refiriéndonos a los *exámenes* incluidos en la propuesta de enseñanza y a los *procesos de feedback* desplegados al respecto, caben dos señalamientos. En primer lugar, advertimos la necesidad de analizar y especificar aún más los criterios de evaluación empleados para valorar las producciones de los estudiantes, detallando los puntajes asignados a cada criterio en función de características definidas con anterioridad. En segundo lugar, entendemos que es necesario agudizar nuestra atención a los procesos de feedback desplegados respecto del desempeño logrados por los alumnos de modo tal que efectivamente propicien mejoras en sus procesos de aprendizaje en lugar de estar asociados con atribuciones de resultados a causas externas, inestables e incontrolables. En síntesis, sospechamos la existencia de falencias en el diseño de las situaciones de examen y en los procesos de feedback desplegados al respecto. En tal sentido, entendemos que las dificultades referidas pueden haber incidido de modo negativo en el rendimiento académico logrado por los estudiantes. En próximos estudios esperamos atender a estos aspectos de manera pormenorizada.

CONSIDERACIONES FINALES Y PROYECCIONES FUTURAS

Convencidos de la importancia que revisten los factores del contexto de la clase para originar y sostener metas de aprendizaje en los estudiantes, elaboramos una propuesta de enseñanza que favoreciera la autonomía y la comprensión en nuestros alumnos. Al respecto, entendimos que si propiciáramos oportunidades para el despliegue de opciones personales y generáramos situaciones que favorecieran la comprensión de los contenidos aprendidos, estaríamos fomentando un mayor compromiso e implicación de nuestros alumnos para con sus estudios.

Los resultados obtenidos tienden a corroborar postulados básicos de perspectivas contextualistas sobre la motivación y el aprendizaje. Así, nuestros hallazgos se orientan a considerar la importancia de lograr un interjuego favorable de aspectos personales y contextuales cuando se aspira a fomentar en los estudiantes el desarrollo de metas de aprendizaje y la posibilidad de lograr, por lo mismo, resultados óptimos.

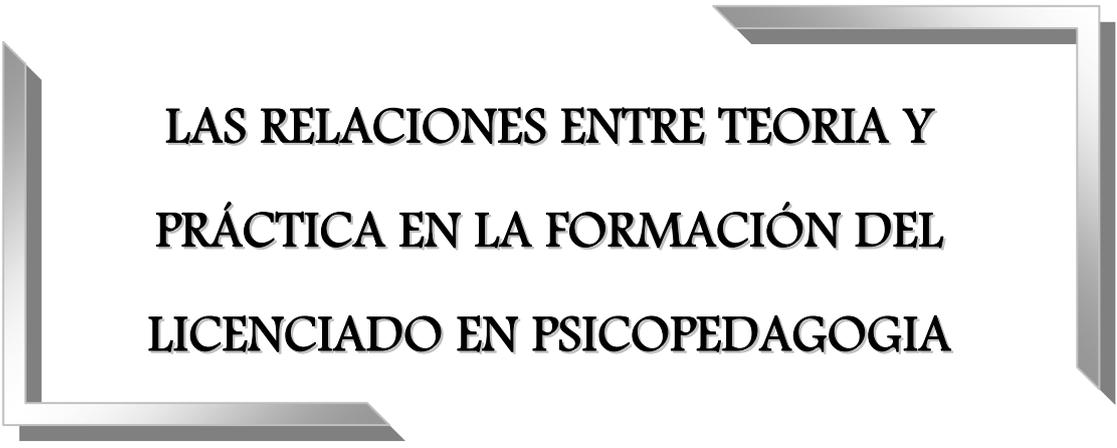
De acuerdo con lo expuesto, los datos comunicados en este informe representan frutos de una reflexión realizada sobre nuestra propia práctica como docentes e investigadores y vehiculizan nuestras apreciaciones respecto de la propuesta implementada. En tal sentido, pensamos que las modificaciones relativas a la organización de las clases en teórico-prácticas, la identificación de tópicos generativos y la secuenciación en espiral de los temas tratados, fueron decisiones acertadas porque contribuyeron a definir ambientes instruccionales de mayor calidad. No obstante, pensamos que es necesaria mayor investigación del modo en que los estudiantes perciben y valoran los contextos que diseñamos y de las características de deberían reunir las instancias de examen y los procesos de feedback desplegados para contribuir a promover en los estudiantes el establecimiento de metas de aprendizaje.

Así, teniendo en cuenta los resultados obtenidos tanto en este PIIMEG como en trabajos previos (Paoloni *et al.*, 2007), nos parece importante enriquecer nuestra perspectiva de las vinculaciones que se establecen entre los siguientes aspectos contextuales y personales implicados en los procesos de enseñanza y de aprendizaje: evaluación, feedback, percepciones de los estudiantes acerca del contexto, estrategias de autorregulación desplegadas, motivación y rendimiento académico. En próximos estudios esperamos atender a los aspectos referidos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Benedito, V.; Ferrer, V. y Ferreres, V. (1995) *La formación universitaria a debate*. Barcelona. Universidad de Barcelona.
- Bruner, J. 1997. *La Educación, puerta de la cultura*. Ed. Aprendizaje Visor.
- Contreras Domingo, J. 1989. *¿Qué y cómo enseñar? El currículum como lugar de experimentación y área de conflicto*. I y II Revista Quina nº 23.
- Nicol, D y Macfarlane-Dick, D 2004. Rethinking Formative Assessment in he: a theoretical model and seven principles of good feedback practice. En C. Juwah; D. Macfarlane-Dick, D., Matthew, B., Nicol, D. y B. Smith (Eds), *Enhancing student learning through effective formative feedback*. Newyork: The Higher Education Academy. Disponible en http://www.heacademy.ac.uk/assessment/ass051d_senlef_model.doc (20/10/06).
- Martínez Bonafé, J. 1994. Los proyectos cuniculares como estrategia de renovación pedagógica. En Ángulo, F. y N. Blanco (Coord.) 1994. *Teoría y desarrollo del currículum*. Málaga. Ediciones Aljibe.

- Paoloni, P. V.; M. Gioda; M. Toledo, M. De Yong y S. Chalave 2005. Autonomía, Instrumentalidad y significatividad de la tarea. Implicaciones en la motivación de estudiantes de ingeniería. En *Revista Argentina de la Enseñanza de la Ingeniería* Año 6 N° 11 (19 – 27). Diciembre de 2005.
- Paoloni, P. V.; M. Gioda; M. Toledo y M. De Yong 2007. Una propuesta orientada a favorecer motivación y comprensión en estudiantes de ingeniería. Enviado para su publicación a la *Revista Cronía*, Facultad de Ciencias Humanas, Universidad Nacional de Río Cuarto.
- Pérez Gómez, A 1992. La construcción de conocimiento y la experiencia. En Gimeno Sacristán, J y Pérez Gómez, A 1992. *Comprender y Transformar la enseñanza*. Madrid. Morata.
- Perkins, D. y Unger, C. 2000. Enseñar y aprender para comprender. En Reigeluth, Ch (ed) (2000). *Diseño de la instrucción. Teorías y modelos. Un nuevo paradigma de la teoría de la instrucción*. Madrid. Santillana.
- Pintrich, P. y D. Schunk 1996. *Motivation in Education: theory, research and applications*. New Jersey. Prentice Hall, Inc.
- Pintrich, P.; D. Smith; T. García y W. Mckeachie, 1991. *A manual for the use of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ)*. National Center for Research to Improve Postsecondary Teaching and Learning. The University of Michigan.
- Schunk, D. 1997. *Teorías del aprendizaje*. Prentice-Hall. Hispanoamericana. México.
- Schunk, D. 1991. Auto-eficacia y Motivación Académica. En *Educational Psychology*, 26 (3/4): 207-231.
- Stone Wiske, M. 1999. *La enseñanza para la comprensión. Vinculación entre la investigación y la práctica*. Buenos Aires. Paidós.
- Zoller, U. 1992. Faculty teaching performance evaluation in higher science education: issues and implications. En *Science Education*, vol.76, nº6, 673-682.



LAS RELACIONES ENTRE TEORIA Y PRÁCTICA EN LA FORMACIÓN DEL LICENCIADO EN PSICOPEDAGOGIA

Equipo Responsable

Liliana Moyetta
Mónica Valle
Ivone Jacob
Daniela Barbero

Equipo Colaborador

Daniela Rainero
Silvia Luján
M. de los Angeles Filippi
Marcela Ferrari.

Facultad de Ciencias Humanas

Departamento de Ciencias de la Educación

Carreras

Licenciatura en Psicopedagogía

Asignaturas

Psicopedagogía I

Psicopedagogía II

Practica Psicopedagógica en Educación

Contacto: lmoyetta@hum.unrc.edu.ar

INTRODUCCIÓN

La relación teoría-práctica constituye el eje alrededor del cual intentamos vertebrar los procesos de enseñanza de grado que diseñamos como docentes involucradas en la formación específica del alumno de la Licenciatura en Psicopedagogía. La ponderación atribuida a esta relación se fundamenta en que, a nuestro juicio, es en ella en donde se imbrican finalmente los aspectos conceptuales con los desafíos profesionales que afrontarán los futuros egresados en la realidad ocupacional.

La problemática teoría-práctica en la enseñanza universitaria excede los límites de la carrera que particularmente nos ocupa, en realidad es una problemática compartida tal como lo deja de manifiesto la recurrencia con que se erige como temática central de muchos proyectos innovadores. Lucarelli (1997) sostiene que la reflexión sobre el papel que juega la articulación teoría-práctica adquiere singular relevancia en el diseño e implementación de acciones innovadoras tendientes a mejorar la calidad de la enseñanza universitaria. La misma autora afirma que es habitual la separación, e incluso la oposición, entre la teoría y la práctica. En el plano didáctico curricular esta situación se evidencia tanto en los planes de estudio como en las programaciones de las distintas asignaturas; así, para el primer caso es frecuente la ubicación de las prácticas al finalizar el tramo formativo y para el segundo, la organización del dictado de clases apoyada en la distinción entre clases teóricas y prácticas más o menos conectadas entre sí. Esta situación se explicaría en parte por una concepción epistemológica que supone una perspectiva dicotómica en la que la teoría y la práctica son entendidas de manera estática y compartimentalizada en la configuración del objeto a conocer y en el acceso al mismo.

Esta concepción dicotómica adhiere a una posición positivista, que de manera lineal y jerárquica organiza el conocimiento en las propuestas académicas: de lo general a lo particular, de lo teórico a lo práctico y de lo básico al ciclo profesional, de modo que en el campo del aprendizaje, se supone que el alumno debe apropiarse del conocimiento teórico - ya elaborado y legitimado - para luego comprender y actuar sobre lo real (da Cunha, s/f).

Una concepción diferente, que puede calificarse como alternativa a la anterior, remite a un sentido dinámico en la articulación teoría-práctica, en la que ambos elementos forman parte inseparable de una misma unidad (Lucarelli, 1997). El sentido dinámico atribuido a la relación exige el abandono de la perspectiva lineal y su reemplazo por una recursividad reflexiva constante entre teoría y práctica.

Estos dos modos de entender la vinculación entre la teoría y la práctica se traducen recíprocamente en dos modos de concebir la práctica profesional (Schön, 1992). Desde una concepción que podría calificarse igualmente de positivista, la práctica profesional supone un despliegue de un conocimiento teórico disciplinar disponible que se aplica de manera certera para dar solución a un problema claramente definido. Desde esta perspectiva entonces, los problemas que enfrenta el profesional en su hacer son factibles de revertirse en la medida en que se disponga de un conocimiento teórico y técnico-instrumental que lo sustente.

Desde una epistemología alternativa, vinculada al paradigma de la complejidad (Morín, 1998), los contextos de intervención profesional se caracterizan por la complejidad y la incertidumbre y no por la configuración de situaciones claramente definidas, precisas y estables. En este marco, la comprensión y la intervención profesional resultan insuficientes si se limitan a una lógica aplicacionista; por el contrario, exigen una respuesta contextual, acorde a las particularidades de la situación y cuya elaboración es el resultado de un posicionamiento crítico y reflexivo producto de una dialéctica constante entre teoría y práctica.

La naturaleza de las cátedras que nos involucran nos permite mantener una estrecha vinculación con los ámbitos de actuación profesional y con las competencias conceptuales y procedimentales necesarias para un desempeño satisfactorio. Este hecho nos torna particularmente sensibles en la identificación de los puntos críticos en lo concerniente a la relación teoría y práctica en la formación psicopedagógica. Consideramos que esos puntos críticos se sostienen en las creencias de los actores involucrados sobre la relación teoría práctica y que circulan en el escenario educativo; creencias que configuran modos de enseñar y de aprender y que inciden finalmente en la manera de entender el hacer profesional.

En esta perspectiva se enmarca el proyecto cuyos resultados informamos en esta ocasión, particularmente intentamos acceder a las ideas de los docentes sobre la relación teoría-práctica en la formación de grado del profesional en psicopedagogía. Es necesario recordar que este proyecto complementa el conocimiento generado en un proyecto anterior (2005-2006)¹ en el que abordamos la misma problemática pero desde la perspectiva de los estudiantes.

PROBLEMA PRÁCTICO

Uno de los problemas detectados como más relevante y recurrente que manifiestan los alumnos en el cursado de la práctica profesional de grado² se refiere a los esfuerzos laboriosos y no siempre exitosos de articulación teoría-práctica. Este problema dificulta a los estudiantes la generación de un conocimiento específico, ajustado a las particularidades del proceso de intervención y el diseño de estrategias de actuación profesional pertinentes y fundadas. Si el propósito educativo se orienta a la formación de profesionales críticos y reflexivos resulta relevante, dada la envergadura de la dificultad manifestada por los alumnos, ahondar en el conocimiento de algunas de las dimensiones involucradas en la problemática.

De esas dimensiones hemos recortado para su análisis las concepciones sostenidas por los estudiantes acerca del significado que atribuyen a la construcción del conocimiento profesional como una de las variantes en las que se materializa la relación teoría práctica y las valoraciones que otorgan a las materias cursadas y a las actividades de aprendizaje propuestas, en virtud del nivel de articulación teórico práctico que ofrecen. El análisis de las concepciones sostenidas por los alumnos ha sido objeto de estudio en un PIIMEG anterior ya referenciado.

En tanto continuidad de un proyecto anterior, particularmente orientado al conocimiento de las representaciones de los estudiantes, el presente proyecto abordó la relación teoría práctica desde la perspectiva de los profesores de la carrera. La decisión de considerar las concepciones de los docentes se fundamenta en la convicción de que las mismas inciden en la generación de formatos de enseñanza y aprendizaje que influyen, a su vez, en la configuración de las ideas de los alumnos.

¹ Proyecto de innovación e investigación para el mejoramiento de la enseñanza de grado (PIIMEG 2005-2006) "Las relaciones entre teoría y práctica en la construcción del conocimiento profesional psicopedagógico". Directora: Liliana Moyetta. Aprobado y subsidiado por Secretaría Académica y Secretaría de Ciencia y Técnica. UNRC.

² La materia a la que se hace referencia es la Práctica Psicopedagógica en Educación que corresponde a una de las dos orientaciones que ofrece el Plan de Estudio de la Licenciatura en Psicopedagogía. En este espacio curricular, ubicado en el último año de la carrera, los alumnos desarrollan procesos de intervención psicopedagógica a partir de demandas formuladas por miembros de instituciones educativas diversas.

PROPÓSITOS DEL PROYECTO

En función del problema práctico formulado precedentemente se formularon los siguientes propósitos:

- Reconocer las concepciones de los docentes de la carrera sobre la relación entre teoría y práctica.
- Sistematizar las modalidades organizativas que asumen las asignaturas en el dictado de clases.
- Establecer relaciones entre las ideas sostenidas por docentes y alumnos sobre el modo de significar la vinculación entre la teoría y la práctica en la formación del psicopedagogo.

ASPECTOS METODOLÓGICOS

Para dar cumplimiento a los objetivos antes formulados se realizaron entrevistas a docentes responsables y colaboradores de distintas materias y se analizaron los programas de estudio y examen de las mismas.

Los instrumentos de recolección de datos y los sujetos considerados para tal fin se detallan a continuación:

Entrevistas a docentes. Se realizaron entrevistas semiestructuradas a docentes responsables y colaboradores de distintas asignaturas de la carrera. En líneas generales, interesó en estas entrevistas indagar las concepciones de los docentes con relación a la articulación teoría práctica y el modo en que ellos sostienen que promueven ese aprendizaje. En este mismo marco se pretendió que los docentes caracterizaran la modalidad asumida en las clases que ofrecen a los estudiantes.

Los docentes entrevistados se seleccionaron en virtud de su participación en las asignaturas valoradas positiva o negativamente por los estudiantes según promuevan – a su criterio – en mayor o menor medida el aprendizaje de la articulación teoría-práctica. Estas valoraciones se obtuvieron de la información recogida en el proyecto anterior (PIIMEG 05/06) a través de los cuestionarios que, en aquella ocasión, se aplicaron a los alumnos. Así, se consideraron 10 asignaturas, seis de ellas fueron valoradas positivamente por los estudiantes y las cuatro restantes recibieron una valoración negativa. El número de materias valoradas positivamente es mayor en virtud de la necesidad de contemplar las apreciaciones de los alumnos en las dos orientaciones que ofrece el Plan de Estudio. Se concretaron finalmente 18 entrevistas considerando profesores responsables y colaboradores.

Cabe aclarar que no en todos los casos fue posible entrevistar tanto al profesor responsable como al colaborador. Por otra parte, la instrumentación de algunas entrevistas debió realizarse vía e-mail en virtud de las resistencias presentadas por los profesores para hacerlo de modo personal. Esta situación planteó ciertas desventajas en relación a la calidad y cantidad de la información obtenida.

La entrevista semiestructurada giró en torno a las siguientes cuestiones:

- 1) Caracterización de la estructura organizativa de las clases en la asignatura (clases teóricas, prácticas, clases teórico-prácticas); tipo de actividades que se priorizan en las clases según el énfasis propositivo.
- 2) Aportes específicos de la asignatura para el futuro rol profesional; actividades propuestas para el aprendizaje del rol; concepción acerca del objeto de actuación profesional.

- 3) Naturaleza de la evaluación de los aprendizajes: enfoques, tipos de instrumentos, criterios, aspectos que se evalúan.
- 4) Concepciones acerca de cómo se aprende el hacer profesional específico, papel de la formación académica en el desempeño profesional.
- 5) La relación teoría- práctica como objeto de tematización al interior del equipo de cátedra y con los alumnos.

Análisis de programas. Fueron objeto de análisis aquellos programas que correspondían a las materias a cargo de los docentes entrevistados. El propósito general de este análisis fue obtener información complementaria de aquella recogida a través de las entrevistas y derivar concepciones sobre la relación entre la teoría y la práctica a partir de la propuesta de aprendizaje que se ofrece a los estudiantes.

Los Programas de las asignaturas se analizaron tomando en cuenta los siguientes componentes:

- Fundamentos de la propuesta formativa
- Formulación de objetivos
- Selección de los contenidos
- Referencias a la modalidad de evaluación
- Bibliografía
- Otros documentos anexos (programas de trabajos prácticos, guías de trabajos campo, etc.)

En el proyecto original estaba previsto el análisis de las actividades prácticas de aprendizaje ofrecidas a los alumnos en las asignaturas de referencia. Sin embargo, este análisis finalmente se desestimó en virtud de que sólo algunos pocos profesores brindaron tales actividades.

Las entrevistas administradas se agruparon tomando como base la división entre materias más valoradas y menos valoradas. Luego se procedió a analizarlas considerando la del profesor responsable y la del colaborador. Finalmente se trabajó sobre los programas de cada una de las asignaturas seleccionadas.

Del análisis de las entrevistas y de los programas de las asignaturas se abstraieron rasgos que caracterizan a las asignaturas más valoradas por un lado y las menos valoradas por otro. Aún así cabe aclarar que no todas las asignaturas presentan la totalidad de los rasgos identificados; las categorías que finalmente se ofrecen y que permiten marcar ciertas distinciones entre ambos grupos de asignaturas, son sustentadas desde una visión de conjunto o entrecruzamiento de los datos suministrados tanto en las entrevistas como por lo expuesto en los programas respectivos. No obstante, si bien se consideró necesario durante el procesamiento encontrar puntos de comparación o contraste, cada asignatura fue tratada como un caso particular.

Los rasgos de las asignaturas que se explicitan en el apartado siguiente se han organizado en relación a las siguientes categorías:

- 1) contextualización de la asignatura en el plan de estudio,
- 2) fundamentos que sustentan la selección de contenidos y su aporte a la formación,

- 3) modalidad organizativa predominante de las clases,
- 4) contextos prácticos de aprendizaje propuestos,
- 5) naturaleza de las evaluaciones administradas,
- 6) concepción predominante de la relación teoría- práctica
- 7) papel y valor del escenario académico como contexto de aprendizaje de la profesión.

RESULTADOS

Características de las asignaturas menos valoradas³

1) El plan de estudios de la carrera de Psicopedagogía se estructura en dos ciclos de formación: uno, general -que se circunscribe al primer año de la carrera y es compartido con otra carrera afín- y el otro, profesional. Este último se subdivide en dos fases formativas: la primera, de formación básica (comprende el segundo y tercer año) y la segunda, de formación específica (abarca el cuarto y quinto año). Las problemáticas que atraviesan al primer ciclo es la de la educación, la de la primera fase de la formación específica es la del aprendizaje y la de la segunda fase es la de la intervención profesional. En el caso de las materias menos valoradas encontramos una *contextualización* muy genérica o bien nula de las asignaturas en la estructura del plan de estudio de la carrera en cuanto a la problemática que transversaliza el ciclo y fase de formación.

2) Enunciación y formulación escasa o ambigua de los *fundamentos* que estructuran la pertinencia de los contenidos seleccionados y los aportes específicos a la formación. Cuando éstos se declaran aparece una visión restrictiva del campo profesional (vinculada sólo al ámbito educativo y/o a la atención de sujetos con dificultades escolares, y no se consideran los avances que el mismo ha sufrido en las últimas décadas vinculado a la configuración de otras áreas de intervención en consonancia con nuevos ámbitos de inserción) y los aportes a la formación sufren, entonces, una doble limitación: la de la visión del campo profesional y la de la dimensión conceptual que privilegian.

3) Alusión a una *modalidad organizativa* de las clases como teórica- práctica. Ello supone que en una misma clase se desarrollan actividades tendientes a presentar información conceptual y actividades que tienen que ser resueltas por los alumnos. En el caso de las asignaturas que nos ocupa no se evidencia explicitación alguna acerca de cómo se lleva a cabo esa articulación y además desde el discurso, se identifican momentos y referencias que se sostienen en una clara dicotomía. Así se afirma: “en los teóricos”, “en cambio en los prácticos”, con lo cual se pone en discusión si verdaderamente responde a esa modalidad o es sólo una teoría declarada.

4) Si bien hay referencias a *contextos prácticos* de aprendizaje en las asignaturas tales como responder a una guía o realizar alguna actividad extra- áulica, no se encontraron consideraciones explícitas, tanto en las entrevistas como en los programas, acerca de las intencionalidades de los mismos. La promoción de estos contextos se expresan como preocupaciones en los colaboradores de cátedra quienes sostuvieron un mayor énfasis en la dimensión práctica.

³ Se ha decidido omitir ejemplificaciones extraídas de lo explicitado por los entrevistados a los fines de resguardar la posible identificación de las personas y/o de las asignaturas en cuestión. Lo mismo vale para las asignaturas más valoradas. No obstante queda a disposición de evaluadores el extenso procesamiento de los datos a partir de los cuales se extraen estas consideraciones.

5) Las *evaluaciones* se focalizan en aspectos conceptuales y conceptuales-procedimentales, aún en los casos en que se propone algún tipo de trabajo de campo extra áulico. En general los programas de las asignaturas no aportan más precisiones al respecto.

6) Se alude a la *relación teoría- práctica*, pero de modo diferenciado. Los profesores responsables enfatizan la dimensión teórica y los colaboradores la dimensión práctica. La preocupación por establecer algún enlace entre teoría y práctica es pensada a través de la relación contenido curricular- actividad práctica (como ilustración o ejemplo); y lo significativo es que mayormente la problemática no se convierte en objeto de tematización al interior del equipo de cátedra y/o con los alumnos. Es decir, la intención de promover las relaciones entre aspectos teóricos y prácticos se sobreentiende o está implícita, con lo cual el sentido o el “para qué” del conocimiento ofrecido queda librada a la significación individual que el alumno es capaz de atribuir. Predomina una visión “aplicacionista” en la relación teoría – práctica.

7) Se manifiesta que el *contexto académico* tiene un papel importante como contexto formativo y de aprendizaje de la profesión pero éste aparece fuertemente vinculado a la dimensión teórica- conceptual del conocimiento profesional, aún cuando en alguno de los casos se incluyen otras competencias cuyo valor es indiscutible. En este marco aparecen expresiones relativas al papel preponderante de la formación continua en el desarrollo de otras competencias más allá de las de carácter teórico conceptual acompañadas de formulaciones de deseo de que en el contexto académico se trabaje con problemas o demandas reales como modo de aproximar ambos entornos. Sin embargo, estas situaciones se perciben como difíciles de implementar por las condiciones objetivas en las que se insertan los procesos de enseñanza y aprendizaje. Podría afirmarse que esta visión del contexto institucional exige al docente de pensar la formación en otras competencias del hacer.

Características de las asignaturas más valoradas

1) Se aprecia, con respecto a las materias menos valoradas, una mayor contextualización de las asignaturas en la estructura del plan de estudios, con explícita intención de destacar los aportes de las mismas en la formación y rol profesional.

2) Resulta interesante el esfuerzo por ofrecer al alumno, con formulación explícita en los programas de las asignaturas, las concepciones que se sostienen desde la cátedra acerca del aprendizaje y la enseñanza en estrecha relación con el objeto de cada asignatura, con el lugar que ésta ocupa en el plan, con el ámbito de la universidad y el contexto social actual. Esto resulta particularmente significativo en tanto evidencia un esfuerzo por ajustar la propuesta pedagógica a las posibilidades del alumno. Además se explicitan los fundamentos, desde investigaciones científicas recientes en el campo disciplinar o desde necesidades identificadas en los ámbitos laborales, que sostienen la selección de contenidos por su aporte a la formación y práctica profesional. Esta selección se vislumbra desde desarrollos más actuales del campo y se estructura básicamente en torno a la intervención misma. Se trascienden así los aportes estrictamente conceptuales hacia las dimensiones estratégicas y procedimentales. Se sostiene entonces una visión situada de la asignatura que opera en la selección de contenidos.

3) Predominio de una modalidad organizativa en torno al diseño e implementación de clases teórico- prácticas, con un nivel importante de explicitación sobre las actividades, propósitos, metodologías y formas de evaluación, que torna observable la preocupación por llevar a cabo la articulación entre las dimensiones teórico-prácticas. Desde el discurso se procura poner evidencia que hay momentos en las clases que se diferencian según los propósitos de enseñanza evitando la dicotomía entre teóricos y

prácticos. El término “clases” es también designado como encuentro, momento de trabajo, etc. En general puede apreciarse que se aspira y promueve la integración o articulación de conocimientos construidos en otras asignaturas. A la par que se reconoce el aporte de la propia asignatura también se plantea la necesidad de una mayor coordinación o discusión interna de perspectivas o enfoques, actividades, etc.

4) Los contextos prácticos de aprendizaje tienen una fuerte vinculación con determinados aspectos de la intervención profesional y acentúan la dimensión estratégico- procedimental entendida como competencias. Se evidencia una diversificación de escenarios de aprendizaje: trabajos áulicos individuales o grupales, talleres, situaciones de simulación, trabajos de campo, análisis y discusión sobre demandas profesionales reales en diferentes ámbitos de intervención, entrevistas a profesionales, observaciones in situ, paneles, relatos de experiencias profesionales, entre otros. Es frecuente el uso de instructivos o guías para orientar su realización.

5) En las evaluaciones, aunque predomina un enfoque hacia lo conceptual, el punto de anclaje puede constituirlo una situación práctica. Los trabajos de campo aparecen como instancias interesantes para la evaluación en los que se explicitan criterios de articulación teórico-prácticos.

6) La articulación teoría- práctica tienen un fuerte sesgo hacia la práctica profesional. Este eje estructura en parte la discusión o reflexión que se explicita tanto a nivel de equipos de cátedra como con los alumnos. La vinculación con el conocimiento profesional aparece como preocupación por quienes enseñan. Predomina una visión “reflexiva” y/ o “recursiva” en la relación teoría- práctica. La visión reflexiva emerge cuando, por ejemplo, a partir de los trabajos realizados se explicitan señalamientos para promover cierto avance conceptual y procedimental o para ayudar a resignificar o modificar el nivel alcanzado. En el caso de la visión recursiva se torna observable, cuando además de lo explicitado, se vuelve a solicitar el trabajo en cuestión y se demandan reestructuraciones del mismo que muestren un grado de avance superior al alcanzado en instancias previas.

7) El esfuerzo por promover competencias profesionales conceptuales, estratégicas y prácticas a partir del contexto académico, promueve en los profesores la necesidad de explicitarse a sí mismos concepciones de formación profesional, de conocimiento profesional, de articulación teoría- práctica, de aprendizaje de la práctica profesional, etc. (primero como equipo responsable de la formación y luego a los alumnos). Al mismo tiempo de promover un trayecto formativo de grado sostenido en reflexiones como las expuestas precedentemente, se pondera fuertemente la importancia del contexto laboral con el cual se pretende establecer contactos a través de trabajos de campo o por relatos de experiencias reales a cargo de los protagonistas de las mismas.

CONSIDERACIONES FINALES

Tal como sostienen Zabalza (2002) y Perinat (2004) investigar y reflexionar sobre una institución educativa, universitaria para el caso que nos ocupa, cuya misión se cumple llevando a cabo un trabajo formativo, implica tomar en cuenta tantos elementos y tan complejos, que torna arduo y por qué no dificultoso dotarlos de sistematicidad y coherencia. Aún cuando se identifiquen dimensiones y se elaboren categorías que permitan aproximarse a dicha complejidad lo más rico e interesante son quizás las relaciones que se pueden establecer entre ellas. Pero para alcanzar esta meta es importante que se amplíe el foco de análisis desde el comienzo y se sitúe la tarea investigativa en un contexto amplio, capaz de generar sentidos a los resultados obtenidos.

Considerar a la universidad como una institución que toma decisiones sobre la formación de futuros profesionales no implica desdeñar otros aspectos igualmente relevantes de su funcionamiento. Tal como afirma Zabalza “en el escenario formativo universitario se entrecruzan diversas dimensiones” (2002:13) y ello lo torna multidimensional y complejo.

Desde la perspectiva de este autor es posible identificar “cuatro ejes vertebradores de la actuación formativa” (2002:12) y ello delimita un espacio interno, correspondiente al hacer universitario en lo que a los procesos de docencia se refiere: las particularidades del contexto institucional, las carreras que ofrece, la idiosincrasia profesional que despliegan los profesores en ejercicio de su trabajo y el comportamiento que asumen los alumnos en cuanto a los intereses, a las opciones o elecciones vocacionales, a las características socio- culturales, al background de conocimientos previos, etc. A la vez, “estos vectores del escenario didáctico universitario desde una visión hacia adentro” (Zabalza, 2002:13) sostienen interacciones bidireccionales y recíprocas con otros cuatro aspectos que contribuyen a delimitar un espacio externo a la propia institución. Ellos se refieren a las políticas de la Educación Superior -tanto lo que hace a lo que se legisla sobre ella como en cuanto a los recursos financieros que se le asignan-, al impacto del componente científico y cultural sobre las propuestas formativas, a la incidencia de los graduados a través de colegios profesionales u otro tipo de asociación promoviendo visiones sobre la profesión y condiciones para su ejercicio y finalmente, el mundo del empleo que genera expectativas, imágenes sociales de la profesión, necesidades formativas, salarios, etc.

Es por todo lo expuesto en su carácter de condicionantes, que la Universidad es algo más que las carreras que ofrece y las clases que imparte, cualquiera que sea su naturaleza, los dispositivos que genere u objetivos que persiga. Y ello acarrea no pocas dificultades al momento de investigar alguno de dichos componentes puesto que nos enfrentamos a concepciones, representaciones, percepciones, atribuciones de sentidos y dilemas, todos ellos diversos y heterogéneos.

Ahora bien, tales cuestiones pueden ser interpretadas, y así se asume en estas investigaciones⁴, como atributos de una relación sistémica, es decir de una interacción cuyas propiedades básicas son la interdependencia y la causalidad circular. Por ello es que se considera que la mayor o menor valoración de las asignaturas que expresan los alumnos, está ligada básicamente al grado de explicitación que los profesores les ofrecen respecto de:

- la contextualización y encuadre de la asignatura en el plan de estudios
- la selección de los contenidos según sea que ésta se oriente hacia “la enseñanza” o hacia “el aprendizaje” (Zabalza, 2002:123;170-171)
- la pertinencia de los aportes a la formación profesional
- el énfasis en la dimensión estratégica y práctica articulada con el campo profesional
- la diversidad de escenarios de aprendizaje prácticos cuya dinámica tiende a la articulación de conocimientos teóricos en un marco experiencial
- la posibilidad de tomar como objeto de reflexión la relación teoría- práctica aún cuando ésta no se circunscriba necesariamente a la práctica profesional
- la revalorización del contexto académico como contexto formativo del futuro rol profesional

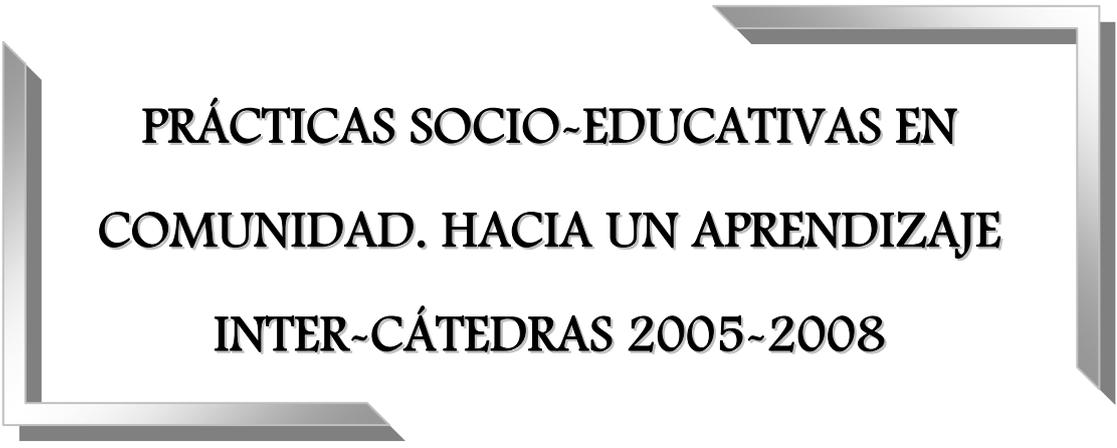
⁴ Las investigaciones a las que se hace referencia son el Proyecto PIIMEG 2005-2006 y el PIIMEG actual (2007-2008)

Zabalza (2002) sostiene que resulta impostergable que la institución universitaria asegure a sus alumnos una oferta formativa que no sólo contribuya a la mejora de sus capacidades y conocimientos como producto de su paso por la misma, sino que, por un lado, se afiance en la dimensión global de la formación, vinculada con la generación de un mayor desarrollo personal (responsabilidad, compromiso, seguridad, madurez, etc.) y por otro, no olvide el aporte fundamental en la formación profesional de cara a la inserción en un contexto laboral específico.

Acordar con ello supone, en consecuencia, reflexionar y discutir el sentido profundo del enseñar y aprender en la universidad y considerar que los docentes formamos parte o estamos involucrados en los problemas y dificultades que solemos detectar y adjudicar a nuestros alumnos. Todo contexto institucional “envuelve los procesos de transmisión/ adquisición de conocimientos” (Perinat 2004:10), y da sentidos al discurso y comportamientos de las personas que lo integran. De allí que pensar la universidad es repensarnos a nosotros mismos en nuestra función como docentes así como, abrirnos hacia el cambio implica no esperar a que dicho cambio se produzca primero en los otros.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- da Cunha, M. I s/f La profesión y su incidencia en el curriculum universitario. En Lucarelli, Elisa *La didáctica de nivel superior*. Universidad de Buenos Aires
- Lucarelli, Elisa. 1997. *Teoría y Práctica como innovación en docencia, investigación y actualización pedagógica*. Serie Cuadernos de Investigación. Instituto de Ciencias de la Educación. Facultad de Filosofía y Letras
- Morín, Edgard. 1998. *Introducción al pensamiento complejo*. Gedisa. Barcelona.
- Perinat, Adolfo. 2004. *Conocimiento y Educación Superior. Nuevos Horizontes para la Universidad del siglo XXI*. Temas de Educación Paidós. Buenos Aires
- Schön, Donald. 1992. *La formación de profesionales reflexivos*. Paidós. Buenos Aires.
- Zabalza, Miguel. 2002. *La enseñanza universitaria. El escenario y sus protagonistas*. Narcea Ediciones. Madrid



**PRÁCTICAS SOCIO-EDUCATIVAS EN
COMUNIDAD. HACIA UN APRENDIZAJE
INTER-CÁTEDRAS 2005-2008**

Equipo Responsable

Mariel Zamanillo
César Quiroga
Silvina Baigorria
Sandra Ortiz

Equipo Colaborador*

Giacomo Ponta
Paula Juarez
Anabel Veraheguez
Héctor Gianni
Hugo Risatti

Facultad de Ciencias Humanas

Departamento de Ciencias de la Educación

Carreras

Licenciatura en Psicopedagogía

Asignaturas

Psicología Social

Sociología de la Educación II

Contacto: cquiroga@hum.unrc.edu.ar

* Participaron como colaboradores los siguientes alumnos: Verónica Márquez y Patricia Sosa Martínez

CONSIDERACIONES ACERCA DE LA PROPUESTA INNOVADORA

Problema que origina la innovación

La implementación del proyecto de innovación estuvo guiada por el propósito de generar un espacio de articulación curricular entre dos asignaturas: Sociología de la Educación II y Psicología Social que se dictan a mediados del cursado de las carreras del Departamento de Ciencias de la Educación (3° año), momento en que los alumnos ya están configurando y comienzan a reflexionar acerca de su próximo quehacer profesional.

Partimos de la idea de que es necesario proponer un ámbito de problematización respecto del anclaje o no de los aprendizajes que se promueven en el aula y la realidad social, fundamentalmente la más cercana. De allí que recuperamos como prioritario viejos problemas de nuestras experiencias de docencia y aprendizaje: la escasa articulación entre la teoría y la práctica y la dificultad de relacionar contenidos disciplinarios que componen la misma área de conocimientos.

Procuramos darle un lugar destacado a la intervención desde la práctica misma, ya que entendemos que tradicionalmente ha sido postergado y/o negado el trabajo con sectores populares desde los fundamentos de una perspectiva crítica de intervención socio comunitaria.

Acciones que se realizaron

En cuanto a las acciones referidas a los procesos de *enseñanza y aprendizaje* nos interesa señalar en primer lugar, el hecho de proponerles a los alumnos un ámbito de sensibilización y problematización en y con sectores populares, desde la mencionada perspectiva crítica de intervención socio comunitaria. Esta experiencia pedagógica se enmarca curricularmente en dos asignaturas que abordan la problemática en cuestión: en Psicología Social con el tema Psicología Comunitaria y en Sociología de la Educación II la temática es Educación Popular. Es allí desde dónde se articularon conceptualizaciones y entrecruzaron miradas teóricas.

Las tareas concretas que desarrollamos con los alumnos se orientaron en un doble sentido:

- a) actividades de reconocimiento etnográfico al barrio, de interacción con la gente, de organización de actividades en conjunto,
- b) actividades de reconocimiento etnográfico a escuela primaria y media del sector barrial a las que asisten (mayoritariamente) los niño/as y adolescentes del barrio mencionado en a). Apuntábamos centralmente en ambos casos a:
 - Relacionar contenidos disciplinarios que componen el área de conocimientos
 - Articular teoría – práctica
 - Romper con la concepción de la Práctica como sede de transferencia de la teoría, por lo que aparece al finalizar la carrera únicamente, en tanto aplicación de la teoría
 - Reconocer “realidades socio - educativas de sectores desfavorecidos” en el transcurso del cursado de la carrera
 - Sensibilizarse para generar iniciativas de inserción e intervención profesional en los sectores populares
 - Visualizar a la educación popular como futuro ámbito de desempeño laboral psicopedagógico

Los estudiantes -junto con los docentes- debieron enfrentar la complejidad de los fenómenos y procesos socio-educativos, la relevancia de las condiciones materiales de vida de la población, así como el carácter colectivo de los problemas y, en consecuencia, la necesidad de trabajar sobre sus múltiples aspectos, sin reduccionismos y realizando trabajo grupal con la población.

La experiencia nos permitió colocar en primer plano el lugar que ocupa la universidad en favorecer la lectura de la realidad. *¿Para qué y quienes enseñar, al servicio de qué y de quiénes está la práctica profesional de nuestros estudiantes?* Esto nos fue afirmando en camino emprendido inicialmente, de *reflexión-acción* para pensar y hacer la tarea psicopedagógica en el campo de la intervención social.

En segundo lugar, hemos podido visualizar cómo el compromiso asumido por los alumnos con la realidad del barrio “mejoró” significativamente el aprendizaje del grupo: que se tradujo en muchas más horas de trabajo que el habitual, que se evidenció en la necesidad de ir a la teoría para confrontar con la realidad que se está trabajando. En este sentido, trabajamos sobre las necesidades planteadas por los estudiantes, discutiendo el tipo de materiales a abordar –teóricos y metodológicos-. La selección de los textos la realizamos con los propios alumnos, tras la revisión de un dossier propuesto por la cátedra.

Las acciones anteriores generaron las condiciones para que los estudiantes se posicionasen frente a la realidad y comenzasen a actuar en consecuencia.

Ejemplos: frente a una demanda de una madre por la escolaridad “difícil” de su hija, dicha inquietud era trasladada a los estudiantes y a la Psicopedagoga del equipo. La reflexión sobre una cuestión concreta como la expuesta, involucraba al conjunto en la discusión y generaba análisis de alternativas frente al problema.

La Psicopedagoga integrante del proyecto formulaba preguntas orientadoras, que reconducía la inquietud de la demandante hacia una construcción colectiva de la posible respuesta.

Situaciones como la expuesta significaron como experiencia de aprendizaje que “no les habían contado la realidad”, la experimentaron ellos mismos y ello les creó compromiso con la respuesta. Esta situación permitió confrontar que la/s respuesta/s debían conllevar excelencia y, por tanto, que la excelencia no se opone al compromiso social en la tarea universitaria.

Entendemos que nuestro aporte consistió en favorecer una formación profesional que intenta superar la fragmentación del conocimiento, que procura recuperar la comprensión global de las problemáticas sociales posibilitando modalidades de intervención psicopedagógica que toma en cuenta los aportes de la Psicología Social, de la Sociología y de la Sociología de la Educación.

Para llevar adelante esta propuesta, la *organización del equipo* fue de la siguiente manera:

- dos docentes a cargo de las clases teóricas en las aulas universitarias para la totalidad de los alumnos
- uno de los docentes de teórico y un docente auxiliar coordinan y acompañan a los alumnos a las actividades desarrolladas en el barrio
- otro docente auxiliar queda a cargo de las clases prácticas en las aulas universitarias.

Cabe destacar que se llevaron a cabo encuentros con la totalidad de los alumnos y con los propios integrantes del barrio, tanto en la universidad como en el barrio. En

todos los casos estuvieron los equipos completos de las asignaturas responsables coordinando las actividades.

En cuanto a las actividades de *formación*, podemos citar:

- Presentación de la experiencia a cargo de los alumnos en el marco de la asignatura Psicología Social (6568) para iniciar el tratamiento de la temática Psicología Social Comunitaria. 1er. Cuatrimestre 2007
- Actividad de cierre –integración de los núcleos centrales de la asignatura Sociología de la Educación II (6569)- en torno a la temática de Educación Popular. Conformación de una mesa de presentación de experiencias compuesta por: los alumnos responsables de la experiencia, un militante de MOCASE y el Lic. Alfredo Olivieri con su Trabajo Final de Licenciatura: “Erradicación, subjetividad y escuela. Significaciones de los actores de una comunidad escolar ante la problemática de la erradicación de villas de emergencia” 2do. Cuatrimestre 2007
- Presentación de la experiencia a cargo de los alumnos en el marco de las Actividades de Ingreso a la Vida Universitaria (AIVU) destinadas a ingresantes a la Licenciatura en Psicopedagogía. Se trató de un espacio de reflexión sobre las diferentes prácticas psicopedagógicas posibles. 1er. Cuatrimestre 2007
- XV Jornadas ¿Quién es Quién? y III Expocom del Departamento de Ciencias de la Comunicación. Ponencia: “Investigar en torno a un colectivo barrial y las estrategias laborales” Facultad de Ciencias Humanas. UNRC. 12 al 18 de abril de 2008.
- Jornadas de Investigación de la Facultad de Ciencias Humanas. UNRC. Organizadas por la Secretaría de Investigación. Ponencia: “Hacia una unidad pedagógica alternativa en Psicología Social”. 17 al 19 de mayo de 2007. Publicación de resumen pág. 140.
- XIII Jornadas de Investigación. II Encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR. UBA. Ponencia: “Aportes de la Psicología Comunitaria a los procesos de formación de grado de Lic. en Psicopedagogía”- 10, 11 y 12 de Agosto de 2006. Publicación de resumen pág. 569.

En cuanto al *diseño de materiales*, se construyó un cuaderno de campo que tiene como objetivo pedagógico aportar en la sistematización de lo realizado. Este material se encuentra en proceso de edición. De esta manera “nos damos la palabra” a fin de convertirla en otro dispositivo problematizador y generador de nuevos interrogantes, que nos permitan seguir conceptualizando en interjuego con la contradicción y complejidad que implica la realidad socioeducativa de sectores populares. Con este cuaderno procuramos intentar transformar lo vivido en leído para poder ser revivido.

CONSIDERACIONES ACERCA DEL PROCESO DE INVESTIGACIÓN Y EVALUACIÓN

Enfoque teórico metodológico

Optamos por una aproximación cualitativa que nos permitiera conocer las situaciones de escolaridad de niño/as y adolescentes de un barrio en condición de pobreza de la ciudad de Río Cuarto.

Nos alejamos del modelo hipotético-deductivo en el campo de las investigaciones educativas y asumimos un enfoque socio-antropológico (E. Rockwell (1987) E. Achilli (2001) en tanto construcción teórico-metodológica del objeto de estudio.

Rockwell (1987) señala que conserva la palabra etnografía para referirse al proceso y al producto de investigaciones antropológicas sobre realidades sociales delimitadas en tiempo y espacio, cuyo fin es la descripción (grafía) de su particularidad. Se destaca en esta perspectiva, la no separación entre teoría y construcción de los datos, entre conceptualización y observación.

En el enfoque asumido, no hay separaciones rígidas entre momentos de trabajo teórico y trabajo empírico, etapas diferenciadas de elaboración del marco teórico, deducción de hipótesis a comprobar, recolección de datos para contrastarlas, análisis e interpretación de datos para elaborar conclusiones

En contraposición con la concepción popperiana sobre el papel de las hipótesis en la investigación -consideradas como proposiciones a contrastar-, el enfoque que venimos analizando las piensa como "anticipaciones de sentido" que orientan la investigación, que pueden reformularse y adquirir mayores precisiones en la elaboración conceptual que se desarrolla simultáneamente al trabajo de campo y a partir de los indicios que se van logrando. Como lo expresa Menéndez:

"...este tipo de trabajo de larga duración no niega principistamente la utilización de hipótesis, sino que posibilita reformular las hipótesis -explicitadas o no- iniciales a través de la continua producción de nueva información y de análisis" (Menéndez, 2001: 27)

Como punto de partida, iniciamos nuestro trabajo desde un *campo de hipótesis* provisorio que fue orientando las acciones y que nos permitió abrir interrogantes y encontrar algunas respuestas –siempre provisorias- durante el proceso de realización de la experiencia:

Campo de hipótesis

- 1) El desarrollo de un programa de estudio desde la praxis mejora –cuantitativa y cualitativamente- los aprendizajes de los estudiantes
- 2) El desarrollo de un programa de estudio desde la praxis no logra revertir la institucionalidad preexistente en el espacio de la carrera en que se desenvuelve dicho programa.

Modalidad de la investigación-intervención

La propuesta de innovación con vistas al mejoramiento del proceso de enseñanza-aprendizaje llevada a cabo, se propuso trabajar desde dos modalidades de desarrollo de la Asignatura Sociología de la Educación II (Cód. 6569) de la carrera de Psicopedagogía. La propuesta fue diseñada conjuntamente con la cátedra de Psicología Social, recuperando los aprendizajes de los estudiantes, especialmente los referidos a Psicología Social comunitaria. Esta asignatura se dicta en el primer cuatrimestre del 3er año de la carrera a partir de las siguientes modalidades:

- a) Modalidad clásica: Teóricos y Prácticos en aula.
- b) Modalidad innovativa: trabajo de campo. Hicimos pié en un barrio de la ciudad de Río Cuarto. Desde el acercamiento a las familias y una vez conocidas las escuelas a las que asistían mayoritariamente los niño/as y adolescentes del lugar nos aproximamos a una escuela primaria y una secundaria.

Se propuso la segunda modalidad como optativa, destacando el carácter no obligatorio de la experiencia. El fundamento de esta opción señalaba que la salida a trabajar con los actores familiares y escolares debía partir desde el convencimiento y algún nivel de compromiso inicial con las problemáticas educativas de familias que se encuentran en situación de privaciones múltiples.

Campo de hipótesis 1: “el desarrollo de un programa de estudio desde la praxis mejora –cuantitativa y cualitativamente- los aprendizajes de los estudiantes”

Situación Inicial

Se inscribieron en la *modalidad clásica* 42 alumno/as. Se tomó como Situación Inicial -cuantitativa- de los estudiantes las calificaciones que habían obtenido en los exámenes finales de Sociología (cód. 6551) que se dicta en primer año de la carrera y las calificaciones en los exámenes finales de Sociología de la EducaciónI (cód. 6557) que se dicta en el segundo año de la carrera.

Se tomó como Situación Inicial -cualitativa- la presencia de apatía y desinterés. Estas características del grupo fueron identificadas a través de un sondeo –discusión focal- en las primeras semanas del cursado de la asignatura.

Se inscribieron en la *modalidad innovativa* 26 alumno/as. Se tomó como Situación Inicial de los estudiantes las calificaciones que habían obtenido en los exámenes finales de Sociología (cód. 6551) que se dicta en primer año de la carrera y las calificaciones en los exámenes finales de Sociología de la EducaciónI (cód. 6557) que se dicta en el segundo año de la carrera.

Se tomó como Situación Inicial -cualitativa- la presencia de apatía y desinterés. Una crítica explícita en algunos casos e implícita en otros, acerca del peso preponderante de la teoría sobre la práctica. Estas características del grupo fueron identificadas a través de un sondeo -discusión focal- en las primeras semanas del cursado de la asignatura.

En las Tablas I y II se muestran las calificaciones obtenidas por lo/as estudiantes en las dos asignaturas previas a la de motivo de la innovación:

Tabla I

Distribución de los alumno/as según modalidad de cursado y según calificaciones obtenidas en la asignatura Sociología de 1er año

	Calificaciones en Examen Final de SOCIOLOGIA (6551)				
	Entre 4 y 5	Entre 6 y 7	Entre 8 y 9	10 puntos	Total
Alumnos bajo modalidad clásica	18	15	7	2	42
Alumno/as bajo modalidad innovativa	13	5	5	3	26
Total	31	20	12	5	68

Tabla II

Distribución de los alumno/as según modalidad de cursado y según calificaciones obtenidas en la asignatura Sociología de la Educación I de 2do año

	Calificaciones en Examen Final de SOCIOLOGIA de la EDUCACION I (6557)				
	Entre 4 y 5	Entre 6 y 7	Entre 8 y 9	10 puntos	Total
Alumnos bajo modalidad clásica	13	20	6	3	42
Alumno/as bajo modalidad innovativa	8	6	7	5	26
Total	21	26	13	8	68

Análisis y juicio valorativo

El dato objetivo de la calificación obtenida luego de la experiencia innovativa, muestra diferencias significativas entre quienes optaron por la modalidad clásica y la innovativa.

En primer lugar se evidencia una diferencia entre la cantidad de alumno/as que se han presentado a examen, siendo mayoritario el número de examinados entre quienes formaron parte del grupo innovativo. Se interpreta este dato, en el sentido de que puede haber obrado una mayor motivación entre quienes vivenciaron el cursado fuera de las aulas.

En segundo lugar, se observa que en el grupo que realizó la modalidad clásica no hubo mayores variantes en cuanto a la nota obtenida por rango de calificaciones obtenidas. En tanto en el grupo innovativo, hay un claro corrimiento que se evidencia en la obtención de calificaciones más altas.

Se agrega a la lectura de las tablas, que en el caso de los exámenes realizados por los estudiantes que formaron parte de la experiencia innovativa, se pudo constatar la presencia de dispositivos creados por los propios alumno/as que sintetizaban el encuentro entre práctica y teoría: Como ejemplo de lo anterior se menciona el recurso de los registros de campo para llevar adelante el examen y hacer su lectura teórica; la creación de mapas conceptuales, collages, entre otros.

Se verificó, también en este grupo, una mayor apropiación de los marcos conceptuales para comprender las situaciones encontradas en la realidad trabajada, un mejor entendimiento de la complejidad de las problemáticas socio-educativas y la formulación de interrogantes para seguir aprendiendo y actuando sobre la realidad socio-educativa.

Tabla III

Distribución de los alumno/as según modalidad de cursado y según calificaciones obtenidas en la asignatura MOTIVO DE LA INNOVACIÓN Sociología de la Educación II de 3er año*

	Calificaciones en Examen Final de SOCIOLOGIA de la EDUCACION II (6559)				
	Entre 4 y 5	Entre 6 y 7	Entre 8 y 9	10 puntos	Total
Alumnos bajo modalidad clásica	10	15	7	-	32
Alumno/as bajo modalidad innovativa	-	4	12	8	24
Total	10	19	19	8	56

* Se consigna cantidad de alumnos que han rendido la asignatura hasta el llamado de setiembre de 2008

Campo de hipótesis 2: “el desarrollo de un programa de estudio desde la praxis no logra revertir la institucionalidad preexistente en el espacio de la carrera en que se desenvuelve dicho programa”

Situación Inicial

Optamos en este caso, por una metodología cualitativa, centrada en el proceso que iban realizando los estudiantes durante la implementación de la experiencia. Ello nos permitió abarcar la riqueza y profundidad de las vivencias y representaciones que se iban configurando entre quienes hicieron el cursado bajo la modalidad “extramuros”. El análisis y juicio valorativo se realiza aquí solamente en relación a lo acontecido en dicho grupo. Persigue el propósito de dejar expresados los interrogantes que surgieron respecto de las opciones que les ofrece la carrera universitaria que están haciendo.

Identificamos como *Situación Inicial*, las prácticas y rutinas de cursado tradicional, es decir el orden instituido en la carrera. Cuando nos referimos al orden Institucional incluimos en él a la organización curricular de la carrera de Psicopedagogía, a sus orientaciones y al predominio de alguna de ellas sobre otras. El orden institucional constituye una “arena de confrontación” que involucra a todos los actores institucionales que “hacen” la carrera en su devenir cotidiano. En dicha “arena” institucional los sujetos confrontan -de manera más activa o pasiva- prácticas y creencias en torno al proceso de enseñanza-aprendizaje.

Análisis y juicio valorativo

La experiencia revela que al “abandonar” el aula y atreverse a mirar, preguntar y responder a una realidad socioeducativa específica, la lógica de funcionamiento de la carrera muestra brechas institucionales preexistentes, visibiliza contradicciones y despierta interrogantes en torno a la definición de “las formas de hacer” la carrera.

Pudimos recuperar como parte de las expresiones y percepciones de los estudiantes, que entre quienes participaron de la experiencia, identifican críticamente en la carrera de Psicopedagogía primacía de la orientación que centra su mirada en el sujeto individual como objeto de la práctica psicopedagógica, por sobre las preventivas o de promoción.

Verbalizan que son escasas las miradas y acciones disciplinares, o inter-disciplinares que contengan prácticas colectivas con actores del afuera del espacio de la universidad, que respondan a demandas explícitas o presentes pero no expresadas y con modalidades participativas en la búsqueda de respuestas a problemas socio-educativos.

Se autocalifican como portadores de nuevas formas de apropiación de sus roles de estudiantes universitarios. En este sentido, fue posible constatar cómo los estudiantes venían apropiándose “naturalmente” de las reglas que sostienen los fundamentos de la trama institucional; en el proceso de innovación fueron descubriendo algunas fisuras institucionales. Creemos que es en este mismo acto por donde se cuelean posibilidades de transformación.

En un plano simbólico Bourdieu infiere que la apropiación constituye una captación activa del mundo. Está vinculado con el espacio social en el cual están insertos los sujetos; desde él construyen su visión del mundo. Esta construcción opera desde una perspectiva estructural; esto es instancias objetivas que son independientes de la conciencia y de la voluntad de los sujetos. En este sentido, la apropiación incluye lo evidente, construido a partir de representaciones, de estructuras de significación que aprehenden el mundo social.

Los estudiantes –rescatando sus palabras- se autodefinieron luego de la experiencia innovativa como sujetos situados histórica y socialmente, como sujetos que están conformados por el marco institucional que los condiciona. Y en ese devenir situaron también a los niño/as y adolescentes, a las madres y docentes con quienes establecieron relación.

Se posicionaron de una nueva manera frente al orden Institucional: fueron capaces de auto-reflexionar sobre su lugar como sujetos que generan o reproducen espacios y lugares, prácticas e intercambios colectivos. Que en estos espacios se transmiten formal e informalmente reglas; se reproducen relaciones y códigos fundantes de conocimiento y de poder; y que, al mismo tiempo, se deslizan posibilidades de autonomía, de libertad, de transformación.

Insistiendo en esta mirada cualitativa que valoramos como insustituible, estamos en condiciones de afirmar que se evidenció mejoramiento del proceso de enseñanza-aprendizaje. Que fue posible que los estudiantes establecieran las relaciones entre los aprendizajes que habían realizado en las asignaturas motivo de la intervención.

Recuperamos y ordenamos las auto-calificaciones de los estudiantes en las siguientes *dimensiones y categorías*:

- Capacidad de acción, de intervención en la comunidad
- Capacidad de identificar su práctica psicopedagógica como práctica socio-política
- Capacidad de constituir un discurso fundado como respuesta a problemas concretos de su práctica estudiantil
- Capacidad de responsabilidad por sus actos como estudiantes universitarios y como ciudadanos
- Capacidad de narración de su propia historia y de respeto por la narración de la historia del “otro” (niño/as, adolescentes, madres, docentes de la comunidad)

REFLEXIONES FINALES

La realización de este proyecto nos ha devuelto -desde la palabra de los estudiantes en diálogo con lo/as docentes comprometidos en el proyecto- el re-conocimiento de que en el mismo espacio de “hacer la carrera” coexisten múltiples racionalidades. Ello nos anima a pensar en que experiencias de esta índole pueden contribuir a:

- Favorecer la expresión colectiva de múltiples racionalidades que conviven al interior de la gestión de nuestras carreras. Permite identificar posicionamientos y racionalidades hegemónicas y subalternos. Genera el espacio para la discusión y defensa de visiones universitarias.
- El desarrollo de prácticas de investigación-intervención -que promueven la participación- afianza el protagonismo colectivo, logra mejores niveles de interacción entre asignaturas, asegura cooperación horizontal, fortalece la democratización de conocimiento y saberes múltiples
- La construcción de conciencia crítica –que se genera entre estudiantes y docentes en el proceso de realización de este tipo de proyectos- contribuye a la construcción de una lógica abierta e integral, dinámica y contradictoria que vincula teoría con práctica y viceversa. Brinda el marco para la construcción de un modelo epistemológico interdisciplinario, alojante de saberes y prácticas científicas y populares y transmisión horizontal.

Al finalizar el proceso de investigación/innovación que básicamente nos comprometió en una experiencia de trabajo de articulación de la práctica en comunidad con la docencia, nos encontramos en un momento propicio para múltiples articulaciones tanto en el ámbito de nuestra universidad (redes con otros proyectos, aportes a un proyecto institucional, generación de nuevas acciones extensivas) como de vinculación con grupos y organizaciones que se encuentren trabajando en este campo temático y del conocimiento como en la gestión de políticas públicas.

Desde nuestra experiencia de investigación, extensión y docencia se han pretendido respuestas innovadoras para concretar los desafíos del desarrollo comunitario. Nos encontramos en esta instancia de evaluación de un proceso, ante variadas demandas que se expresan con voces múltiples y diversas y que dan cuenta de un espacio social pleno de necesidades, las cuales nos interpelan en cuanto a la responsabilidad que les cabe a los proyectos institucionales de contribuir al desarrollo social y específicamente de los sectores más vulnerables de la población.

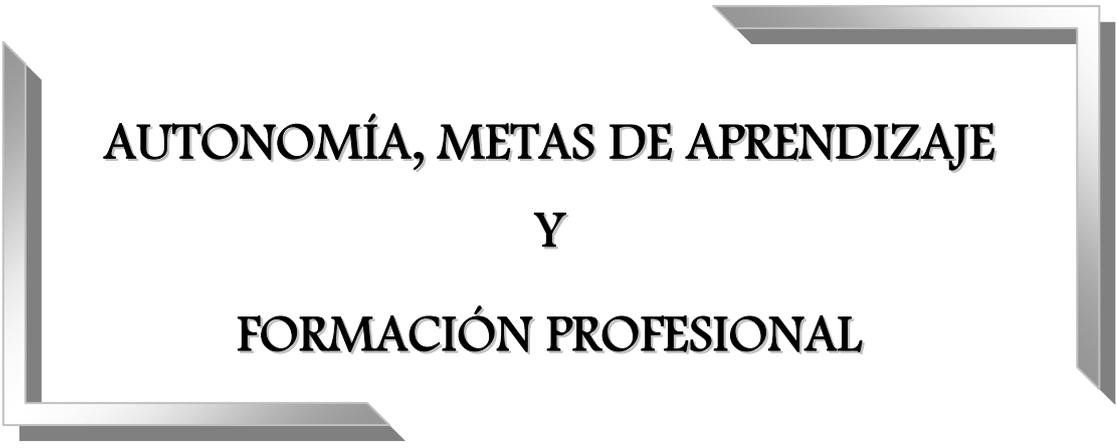
Concebimos que un camino de trabajo debiera, además de constituirse en un ámbito de reflexión y debate que enriquezca el conocimiento y el accionar en el campo comunitario, promover el fortalecimiento de las actividades en red con otras asociaciones y compartiendo responsabilidades con el Estado en sus distintos niveles (local, provincial y nacional).

Por esta razón y en relación con esos propósitos pretendemos sumar capacidades y recursos en forma articulada a través de acuerdos institucionales; en este marco se ha firmado Convenio Específico de trabajos recíprocos entre la Facultad de Ciencias Humanas de nuestra Universidad Nacional y la subsecretaría de Promoción Social de la Municipalidad de Río Cuarto.

En este sentido, creemos que compartir esta experiencia con colegas y alumnos puede estimular la idea de contribuir al afianzamiento de un espacio público de todos y para todos. Mantenemos un doble propósito: - el de articular desde las asignaturas y equipos de investigación acciones de asistencia técnica, asesoramiento y aprendizajes compartidos con las organizaciones de la sociedad civil, la escuela y los distintos ámbitos de gobierno (municipal fundamentalmente) hacia la construcción de caminos más eficientes para el logro de sus funciones. Por otra parte, el de contribuir a la visualización de alternativas de trabajo en favor de sectores más vulnerables de la sociedad para estimular la participación de alumnos y alumnas en proyectos solidarios y con vocación crítica y transformadora.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Achilli, Elena. 2001. Antropología e investigación educacional. En: *Cuadernos de la Escuela de Antropología*. Nº 2. Facultad de Humanidades y Artes. Universidad Nacional de Rosario. Rosario. 5-31.
- Bourdieu, Pierre. 1993. *Cosas Dichas*. Gedisa. Barcelona
- Castoriadis, Cornelius. 1983. *La institución imaginaria de la sociedad*. Tusquets. Barcelona
- Menéndez, Eduardo. 2001. Técnicas cualitativas, problematización de la realidad y mercado de saberes. En: *Cuadernos de Antropología Social*. Nº 13. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires. 9-51
- Rockwell, Elsie. 1987. *Reflexiones sobre el proceso etnográfico (1982-1985)*. Departamento de Investigaciones Educativas. Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del I.P.N.



AUTONOMÍA, METAS DE APRENDIZAJE Y FORMACIÓN PROFESIONAL

Equipo Responsable

María Cristina Rinaudo

Alicia Mancini

María Virginia Garello

Paola Paoloni

Facultad de Ciencias Humanas

Departamento de Ciencias de la Educación

Carreras

Profesorado en Educación Especial

Licenciatura en Psicopedagogía

Asignaturas

Didáctica I

Didáctica II

Contacto: crinaudo@hum.unrc.edu.ar

Marco de trabajo

El proyecto comprende a las cátedras de Didáctica I (6616) y Didáctica II (6573), que corresponden a las carreras de Profesorado en Educación Especial y Licenciatura en Psicopedagogía respectivamente. Ambas carreras dependen del Departamento de Ciencias de la Educación de la Facultad de Ciencias Humanas. Estas asignaturas se implementan en el primer cuatrimestre de cada año lectivo y por consiguiente el desarrollo del proyecto comprendió tres ciclos sucesivos de trabajo, en los años 2006, 2007 y 2008. El informe refiere especialmente a la experiencia del año 2007, en la que participaron 85 estudiantes, dos profesoras regulares del departamento y dos becarias del Conicet como colaboradoras docentes.¹

El proyecto que comentamos es continuación de uno anterior en el que nos proponíamos atender a ciertas dificultades observadas en los alumnos para percibir las vinculaciones entre las tareas que se les requieren como parte del cursado de las asignaturas y aquellas con las que deberán tratar durante su desempeño profesional.

Los problemas identificados y los objetivos planteados

Las innovaciones estuvieron orientadas a ensayar respuestas, fundadas en aportes teóricos provenientes de la investigación educativa, a dos problemas centrales y relevantes observados en el desarrollo de las asignaturas mencionadas: (1) dificultades para usar los conocimientos del campo de la Didáctica en la interpretación y análisis de problemas del ejercicio profesional; (2) dificultades para percibir y usar las oportunidades para el desarrollo de la autonomía desde su rol de estudiantes universitarios.

De este modo, los objetivos pedagógicos principales del proyecto se orientaron también a favorecer en los alumnos (1) la fijación de metas de aprendizaje que atiendan al uso del conocimiento en las situaciones específicas planteadas en la asignatura; (2) el desarrollo de mayores habilidades de autorregulación de sus aprendizajes.

Fundamentos teóricos

Seleccionamos tres nociones importantes de los desarrollos teóricos actuales de la Psicología Educativa para orientar la atención a los problemas identificados y para alcanzar los objetivos que nos propusimos. Las tres nociones son: transferencia, autorregulación y cognición distribuida.

Transferencia. El primer problema identificado, al que se intentó dar respuesta mediante el primer objetivo, tiene relación con la noción teórica de la transferencia. La transferencia consiste en la utilización y en la transposición de conocimientos aprendidos en una situación anterior a una situación nueva (Alexander, 2006). La transferencia refiere a todos los tipos de conocimientos, ya sean declarativos, procedimentales, condicionales, explícitos, implícitos, episódicos, emocionales, estratégicos, autorregulados y sociales. Es decir que se pueden transferir conceptos, estrategias, procesos, sentimientos, entre otros aspectos, a nuevos entornos y adaptarlos según lo requieren las circunstancias. El conocimiento de cualquier tipo que una persona logra transferir y adaptar a nuevas situaciones posee mayor poder, flexibilidad y consistencia en la cognición de esa persona, que otros conocimientos que puedan volverse inertes u olvidados. El requisito para que se produzca la

¹ El equipo de cátedra está integrado por la Profesora titular Dra. María Cristina Rinaudo, la Profesora adjunta Esp. Alicia Mancini y las Becarias de CONICET Dra. Paola Paoloni y Lic. María Virginia Garelo.

transferencia, según Bransford, Brown y Cocking (2003), es que haya tenido lugar un aprendizaje inicial significativo; la calidad de ese aprendizaje inicial sería la clave que determinaría la transferencia.

El logro de la transferencia es un objetivo difícil de alcanzar, por lo que distintos investigadores (Alexander, 2006; Bransford, Brown y Cocking, 2003; Perkins, 2002; Goldman *et al.*, 1999; Stone Wiske, 1999) sugieren que debe enseñarse explícitamente.

En el proyecto que diseñamos intentamos que los alumnos tomaran consciencia de las dificultades que entraña la transferencia de conocimientos, en especial frente a los problemas variados y complejos que deberán afrontar en su futuro rol profesional. Tanto en las tareas académicas que se solicitaron, como en los materiales bibliográficos y en las exposiciones se proporcionó a los alumnos ejemplos variados en los que se podían aplicar conocimientos. Además, en los controles y en las devoluciones de los desempeños se valoró la flexibilidad y la diversidad de enfoques en el uso de los conceptos.

Autorregulación. Al segundo problema identificado, que atendimos especialmente mediante el segundo objetivo, lo vinculamos con la noción de autorregulación de los aprendizajes. El concepto de autorregulación refiere al monitoreo y a la regulación que los estudiantes realizan sobre su propio desempeño en la construcción del conocimiento. Una definición de autorregulación, relativamente sencilla y que ha ido ganando consenso, es la siguiente: “La autorregulación refiere a pensamientos autogenerados, sentimientos y acciones que son planeados y cíclicamente adaptados para la adquisición de metas personales” (Zimmerman, 2000: 14). Se entiende que el aprendizaje autorregulado “ocurre cuando los estudiantes están motivados a involucrarse reflexiva y estratégicamente en actividades de aprendizaje dentro de ambientes que estimulen la autorregulación” (Butler, 2002: 60). Entonces, la actuación autorregulada no sería algo que el individuo trae al contexto, sino que el conjunto de comportamientos autorregulados puede ser *enriquecido* o *inhibido* por las circunstancias que lo rodean. En el desarrollo del concepto de autorregulación ha ganado consenso la idea de que el aprendizaje autorregulado implica un aspecto social que incluye interacciones con pares y profesores que actúan en calidad de correguladores de los aprendizajes (Paris y Paris, 2001; en Butler, 2002). En general, los modelos teóricos más recientes que estudian la autorregulación incluyen dentro del concepto al interjuego de los siguientes componentes: tareas, metas, estrategias, resultados, feedback, conocimientos y creencias, y contexto.

Para estimular el desarrollo del aprendizaje autorregulado en los estudiantes, se realizaron diferentes intervenciones en el dictado de la asignatura que atendieron a los componentes mencionados en el párrafo anterior. Se presentaron tareas variadas cuya resolución requería trabajo intelectual, reflexión metacognitiva e implicación motivacional. Las metas de las tareas se explicitaron y se estimuló la fijación de metas personales de aprendizaje. La resolución de las tareas suponía la intervención de diferentes estrategias cognitivas. Con respecto a los resultados, se brindaron oportunidades de revisión y de mejora de las producciones y se proporcionó feedback específico. A fin de que reflexionaran y expusieran sus conocimientos y creencias sobre sí mismos, se solicitó a los alumnos la descripción de sus autopercepciones académicas, tanto actuales como futuras. Mediante las distintas intervenciones realizadas intentamos contribuir con el desarrollo de la percepción del yo como agente, como protagonista de los aprendizajes que, según Alexander (2006), constituye un objetivo central de la enseñanza.

Cognición distribuida. La noción de cognición distribuida nos pareció relevante por la inclusión de los aspectos sociales y culturales en los procesos cognitivos ya que

coincidimos con el señalamiento de Salomon (2001), de que “las personas parecen pensar en conjunción o en asociación con otros, y con la ayuda de herramientas y medios que la cultura les proporciona” (Salomon, 2001: 13). Actualmente, en el campo de la Psicología Educacional existe un genuino interés en comprender los procesos intelectuales y los comportamientos de las personas en contextos reales y complejos. La noción de cognición distribuida aparece como una denominación integradora de los intercambios y de las interacciones que se producen entre los factores sociales, culturales, tecnológicos y los funcionamientos inteligentes de las personas. No obstante, Salomon (2001) sostiene que no todas las cogniciones están constantemente distribuidas, que no todas pueden estarlo y que ninguna teoría cognitiva puede prescindir de la referencia a las representaciones mentales de los individuos. Por tal situación, propone la hipótesis de que los componentes interactúan el uno con el otro de forma espiralada: los aportes de los individuos afectan al sistema y a su vez lo que se comparte afecta a las cogniciones de los individuos. Las interacciones de forma espiralada ejercen influencias recíprocas entre las cogniciones de los individuos y las cogniciones distribuidas. Esta concepción resulta compatible con la idea de Vigotsky de desarrollo de base social.

A fin de fomentar el intercambio, la discusión y la distribución de los procesos cognitivos, se planteó una modalidad de trabajo grupal y cooperativo en tareas académicas en clases y en evaluaciones. Se fomentó entonces que los alumnos trabajaran en tareas que demandaban actitudes colaborativas, como fijarse metas en conjunto para abordar la complejidad de la consigna. Además, en el ambiente de la clase se favoreció la revisión y el *feedback* entre pares al interior de los grupos, estimulando la participación y el compromiso cognitivo y motivacional.

Acciones innovadoras realizadas

La introducción de las innovaciones comprendió: (1) elaboración de una secuencia didáctica; (2) elaboración de materiales a ser usados por los estudiantes durante el desarrollo de la secuencia didáctica y (3) atención a la cultura de la clase, especialmente el uso de oportunidades para recibir ayuda pedagógica. Con las acciones mencionadas se intentó crear una ecología de aprendizaje en la que se alinearan las diferentes influencias del contexto de la clase (objetivos, tareas, materiales, ambiente de la clase, evaluaciones y modos de construcción de los procesos de *feedback*).

1. El objetivo de la secuencia didáctica implementada consistió en que los estudiantes realizaran un aprendizaje significativo de la noción de conocimientos previos y pudieran aplicar dicha noción en la interpretación de distintas situaciones problemáticas, actuando de un modo autorregulado y comprometido frente a la tarea de aprender. Las etapas de la secuencia fueron:

1.1 *Tarea individual*: se solicitó a los alumnos que comentaran el contenido de una tira del humorista gráfico Nik² y que interpretaran la situación desde los conocimientos disponibles y desde el futuro rol profesional. El contenido de la tira reflejaba una situación que tenía lugar en un contexto informal, en el que se

² Cristian Dzwonik, más conocido por su seudónimo Nik, alcanzó popularidad a mediados de la década de los noventa a partir de sus realizaciones humorísticas gráficas, ha producido tiras que tratan temas de actualidad y de política nacional, publicadas en diarios, en revistas y también en libros que recopilan sus creaciones. Cristian Dzwonik es una persona joven, que ha recibido premios y distinciones destacando su labor, participa frecuentemente como invitado a programas de televisión y sus creaciones también se hicieron conocidas en ilustraciones de agendas, artículos escolares, entre otros productos. En el diario La Nación, Nik publica en la sección Humor las siguientes producciones gráficas: *La foto que habla*, *Política por Nik* y *Gaturro*.

entablaba un diálogo entre padre e hijo a raíz de que el padre le regalaba un libro al hijo, y este no entendía de qué se trataba, ya que lo asimilaba con un objeto electrónico. Como el objetivo era contar con una idea general del grupo acerca del uso de la noción de conocimientos previos, se solicitó a los estudiantes que firmaran con seudónimo. Se esperaba que los alumnos pudieran integrar conocimientos cotidianos y académicos en las respuestas, y que estas mostraran relaciones complejas en la utilización de conceptos y nociones propios de las teorías que estudian aspectos psicológicos del aprendizaje. Desde nuestra perspectiva, la tira cómica muestra claramente el modo en que un niño usa sus conocimientos previos, sus marcos interpretativos para dar sentido a un objeto (un libro), aparentemente nuevo para él, que el padre le está presentando.

1.2 Tarea grupal: en la tercera clase de la materia se les presentó a los alumnos una situación problemática relatada por una profesora de nivel medio, es decir que el relato se refería a un contexto de enseñanza formal. A partir de la lectura de la misma se les solicitó a los alumnos una tarea grupal en la que debían firmar con nombre y apellido. En el relato se describía una situación de clase en la que sucedió algo inesperado para una docente con experiencia: un invitado preguntó a los alumnos algunos nombres de miembros de la Corte Suprema y no respondían, ya que no los conocían; pero al solicitarles nombres alternativos dados a la marihuana los alumnos reconocían más de 100 términos. El relato concluye con reflexiones y preguntas de la profesora acerca de su labor como docente y sus posibilidades de generar cambios en la vida de los alumnos, acerca de la importancia de los conocimientos cotidianos y presentando ideas para el desarrollo de un proyecto sobre la Corte Suprema. Luego de la lectura, se les dictó a los alumnos dos preguntas, a saber: ¿cuál es el problema planteado en el relato?, ¿qué implicancias tiene para su rol profesional?

1.3 Tarea grupal formal con demandas de mayor precisión conceptual en uso del conocimiento: Luego del dictado de una clase expositiva sobre los conocimientos previos, se entregó nuevamente a los alumnos el relato de la experiencia de la profesora de nivel medio. Los alumnos, trabajando en grupo, debían responder a las siguientes preguntas: 1) Luego de la lectura, comenten en grupo y expresen por escrito qué elementos del relato los inquieta e interpela como futuros profesionales de la educación; 2) ¿Qué sugerencias darían al docente para el desarrollo del proyecto sobre la Corte Suprema? Las sugerencias deben ser por lo menos cinco e intentar orientar al docente en la consideración de los conocimientos previos (conocimiento escolarizado y no escolarizado, aspectos afectivos y sociales, metacognición, etcétera); y 3) Imaginen una situación hipotética similar a la planteada por la Profesora Fives, que pudiera presentarse en las aulas de nuestro país, luego respondan a los siguientes puntos: a) Caractericen el contexto donde puede ocurrir tal situación; b) Especificquen temas de discusión (preguntas del docente y temas de interés de los alumnos), formas de indagación de los conocimientos de los alumnos, proyectos que se pueden desarrollar; y c) Detallen los conocimientos sustantivos, lingüísticos y sobre si mismos relacionados con esa situación.

1.4 Feedback general: En la clase siguiente a la que se tomaron las tareas a partir del relato de la profesora de nivel medio, se proporcionó feedback a todos los alumnos acerca del nivel general de las producciones. La devolución consistió en comentar de manera oral a los estudiantes el tipo de respuestas que predominaron y en realizar alguna apreciación acerca de los aspectos mejor resueltos y de las falencias encontradas, considerando especialmente a la aplicación de la noción de conocimientos previos.

1.5 *Evaluación individual*: en el primer examen parcial de la materia se retomó la tarea de interpretar la tira cómica, luego de haber brindado exposiciones en clases sobre los conocimientos y de haber presentado bibliografía sobre el tema. Los alumnos debían responder a la tarea de forma individual. La consigna era la siguiente: Durante el desarrollo de las clases hemos analizado algunas situaciones. Le solicitamos ahora que analice la tira cómica de Nik que se transcribe a continuación en función de algún o algunos de los contenidos de la asignatura. Explicite primero los conceptos que utilizará y luego realice el análisis.

1.6 *Evaluación grupal, que incluía feedback y reelaboración*: en el primer examen parcial se solicitó a los alumnos que revisaran sus propias respuestas elaboradas en grupos acerca del relato de la profesora de nivel medio (punto 1.3), por lo que los alumnos debían releer sus elaboraciones anteriores y reformularlas intentando mejorar sus respuestas. A cerca de las elaboraciones previas se entregó por escrito feedback general a los alumnos. La consigna indicaba lo siguiente: Para esta segunda parte del parcial le pedimos que vuelva a formar los grupos con los compañeros con los cuales respondió, en clase, a las actividades desarrolladas en torno del relato de la experiencia de la profesora Fives. En esta oportunidad, la tarea será mejorar las respuestas aportadas a la pregunta 2 (solicitada en el protocolo de color rosa). Las nuevas respuestas deben resultar apropiadas según los contenidos de esta materia, la consigna formulada y la formación universitaria que poseen en el cuarto año de la carrera. La pregunta mencionada decía: 2) ¿Qué sugerencias darían al docente para el desarrollo del proyecto sobre la Corte Suprema? Las sugerencias deben ser por lo menos cinco e intentar orientar al docente en la consideración de los conocimientos previos (conocimiento escolarizado y no escolarizado, aspectos afectivos y sociales, metacognición, etc.). Para realizar la tarea de 'mejorar sus respuestas' deben leer la respuesta que dieron en la clase anterior, discutir en grupos, integrar sus nuevos conocimientos y elaborar la respuesta mejorada que les solicitamos.

2. Los materiales que se elaboraron en la cátedra fueron incluidos en el programa y trabajados a través de exposiciones en clases. En los materiales se desarrolla la cuestión de los conocimientos previos y sus distintas dimensiones teóricas, según fuentes bibliográficas actualizadas y relevantes de la Psicología Educativa, además se proporcionan ejemplos de los contenidos. Las referencias de los materiales son:

Rinaudo, María Cristina 2007a (en preparación) *Días de Clase. Entre textos y tareas*. Documento para uso interno de los alumnos de las cátedras de Didáctica I y II (Facultad de Ciencias Humanas. UNRC).

Rinaudo, María Cristina 2007b. Caminos de tiza, educación, creatividad y futuro. *Colección de cuadernillos de actualización para pensar la enseñanza universitaria*. Año 2. Nº 3. Abril de 2007. Secretaría Académica. Universidad Nacional de Río Cuarto.

3. Cultura de la clase. Consideramos como aspectos centrales de los aprendizajes académicos a las interacciones y a la colaboración entre los alumnos, a los procesos de conocimiento acerca de sí mismos como estudiantes y al desarrollo de la autonomía de los alumnos.

3.1 Estimular la participación: en el dictado de clases se estimuló la participación de los alumnos de diferentes modos, principalmente a través de preguntas formuladas oralmente en las exposiciones para abrir espacios de diálogo e intercambio sobre los temas que se desarrollaban. También se fomentó la expresión de los conocimientos y de las opiniones de los alumnos en las distintas tareas escritas que se solicitaron en las clases.

3.2 Oportunidades de colaboración entre pares: se intentó generar múltiples instancias de trabajo colaborativo entre los estudiantes, a través de tareas académicas y de evaluaciones grupales.

3.3 Metacognición: se estimuló la toma de consciencia y la explicitación de los propios procesos cognitivos, de los aspectos afectivos y motivacionales que intervienen en los aprendizajes académicos. Se tomaron dos protocolos con el propósito de conocer más acerca de los mecanismos metacognitivos de los alumnos, el primero contenía preguntas acerca de las autopercepciones académicas y el segundo indagaba las opiniones sobre las ventajas y desventajas del tipo de evaluación implementada en el primer parcial.

3.4 Agencia y autonomía: en el dictado de la asignatura se propició la fijación de metas de aprendizaje en los estudiantes, explicitando los objetivos generales de la materia e incentivando a los alumnos a buscar relaciones entre los contenidos y las actividades propias de sus futuros roles profesionales. En especial, se intentó que los estudiantes identificaran situaciones problemáticas vinculadas a ambientes educativos formales e informales y pudieran pensar posibles aplicaciones de los conceptos y nociones teóricas en la resolución de dichos problemas.

A los aspectos señalados correspondería añadir el trabajo específico de recolección y análisis de datos, interpretación de resultados y rediseños sucesivos del proyecto (para las experiencias 2006, 2007 y 2008).

Resultados

Los resultados del estudio comprenden diversos aspectos; comentaremos aquí los relativos a: uso del conocimiento, rendimiento académico y autorregulación.

Uso del conocimiento. Considerando los resultados hallados en la comparación de las respuestas elaboradas por los estudiantes a cinco tareas que formaban parte de la secuencia instructiva (tarea individual de la tira cómica solicitada en clase, tarea individual de la tira cómica presentada en el parcial, tarea grupal acerca del relato de una profesora tomada en clase, tarea grupal acerca del relato de una profesora con demandas de mayor precisión conceptual y tarea grupal acerca del relato de una profesora solicitada en la evaluación) y atendían al aprendizaje de la noción de conocimientos previos. Los avances observados en las respuestas a las tareas de la evaluación parcial, respecto de las tareas anteriores, refieren a tres dimensiones:

a) Complejidad. Los estudiantes, al tener la posibilidad de revisar y reelaborar las respuestas brindadas ante los problemas presentados en las tareas, lograron mejorar sus producciones integrando nuevas nociones teóricas y estableciendo relaciones apropiadas que enriquecieron sus interpretaciones. En las tareas de la evaluación encontramos la noción de conocimientos previos con sus variadas dimensiones: relaciones entre conocimiento escolarizado y no escolarizado, relaciones entre contenidos y temas cotidianos, aspectos afectivos y metacognitivos, conocimientos lingüísticos y conocimientos sustantivos. Además, identificamos otras nociones psico-educativas trabajadas en la materia.

b) Precisión. Entendemos que al plantear una modalidad de enseñanza que brindó instancias de revisión, apoyo y feedback a lo largo del cuatrimestre se pudo incidir en la adquisición de las nociones centrales de la materia y en el uso pertinente y preciso de los conceptos.

c) Transferencia. Un grupo mayoritario de estudiantes logró utilizar la noción de conocimientos previos, así como utilizar otras definiciones relevantes para la

comprensión de los procesos de aprendizaje, luego de haber participado en clases, estudiado para los exámenes y completado las tareas solicitadas. Debido al logro de la transferencia suponemos que los estudiantes realizaron un aprendizaje significativo.

En síntesis, los resultados indican que la mayor parte de los alumnos lograron consolidar la noción de conocimientos previos y usarla en sus respuestas durante una situación de examen.

Rendimiento académico. Tomamos como rendimiento académico a los puntajes alcanzados en el primer examen parcial y al promedio de calificaciones logrado por los alumnos en los exámenes finales de las materias de la carrera. Los alumnos que se inscribieron en la materia, en el año 2007, por sus promedios generales, se distribuían del siguiente modo: rendimiento bajo (22%), rendimiento medio (50%), rendimiento alto (28%). Por sus calificaciones en el primer examen parcial y en las preguntas específicamente relacionadas a la intervención, los alumnos se distribuyeron del siguiente modo: rendimiento bajo (27%); rendimiento medio (34%) y rendimiento alto (39%). Si se consideran las respuestas a la pregunta grupal, los porcentajes son aún más favorables: 19% rendimiento bajo, 23% rendimiento medio y 58% rendimiento alto.

Analizando el rendimiento académico podemos identificar dos cuestiones: que en la tarea individual del parcial aumentó el porcentaje de rendimiento alto, con respecto al rendimiento académico histórico de los alumnos en la carrera; y que en la tarea grupal creció notablemente el porcentaje de rendimiento alto y superó al porcentaje de rendimiento individual y de rendimiento histórico. El aumento en el rendimiento alto nos permite confirmar que los estudiantes realizaron un aprendizaje significativo y que pudieron disponer de las nociones trabajadas para interpretar problemas educativos.

Autorregulación. En cuanto al desarrollo de la autorregulación identificamos logros y dificultades en los estudiantes. La adquisición de logros la identificamos en que los estudiantes, a lo largo del cursado, pudieron explicitar e incrementar sus conocimientos metacognitivos y autorregulados, adquirieron y utilizaron la noción de conocimientos previos, reflexionaron respecto de su futuro rol profesional, los contenidos, los problemas actuales, la integración de conocimientos y el control de sus desempeños en las distintas tareas. Respecto de las tareas, pudimos observar que los alumnos estuvieron más motivados ante las tareas académicas que demandan reflexión sobre problemas que pueden encontrar en el ejercicio de su rol profesional, que implican algún nivel de control y evaluación, que permiten trabajos grupales y que se vinculan con sus conocimientos previos.

Las dificultades que los alumnos poseen se manifiestan en que, en general, no logran describir aspectos contextuales y condicionales influyentes en sus rendimientos, hacen escasa mención a metas de aprendizaje y se manejan con propósitos de corto plazo. Además, en el dictado de clases se observó que los estudiantes asumen actitudes pasivas y que la motivación por construir conocimientos en el ambiente de la clase y por acceder a una mayor comprensión de los contenidos es baja. En cuanto a las tareas, en el contexto de este estudio, vimos que parecen motivar menos a los estudiantes las tareas orales de participación y debate en clase, las tareas que se firman con seudónimo y que no conllevan control y la lectura de artículos de investigación educativa.

Proyecciones futuras

El desarrollo del proyecto permitió observar áreas de logro y debilidades relativas a la secuencia didáctica implementada y también a los procedimientos de investigación que sostuvieron el estudio. Respecto de los logros, destacamos el aprendizaje de la

noción de conocimientos previos, la naturaleza del material, el modo en que se manejaron los procesos de feedback y las oportunidades de colaboración en tareas de evaluación. Respecto de las debilidades, podemos señalar a la restricción de la evaluación del rendimiento a los exámenes parciales y a la escasa participación de los estudiantes en la cultura de la clase.

Para un futuro PIIMEG, se trabajaría en una ampliación de la intervención y se profundizaría la consideración de aspectos ligados al análisis de la cultura de la clase y su incidencia en la autorregulación de los aprendizajes y en el logro de la autonomía. Además, pretenderíamos controlar los resultados más allá de la nota en los parciales, integrando los que corresponden a los exámenes finales de alumnos regulares y libres.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alexander, P. 2006. *Psychology in learning and instruction*. New Jersey. Pearson Merrill Prentice Hall.
- Bransford, J. D., A. L. Brown y R. R. Cocking (Eds.) 2003. *How people learn. Brain, Mind, Experience and School*. Washington. National Academy Press.
- Butler, D. 2002. Qualitative approaches to investigating self-regulated learning: Contributions and challenges. *Educational Psychologist*, 37 (1) 59-63.
- Dzwonik, C. 2005. *Gaturro 3*. Buenos Aires. Ediciones de la Flor.
- Goldman, S., A. Petrosino and The Cognition and Technology Group at Vanderbilt 1999. Design Principles for Instruction in Content Domains: Lessons from Research on Expertise and Learning. En Durso, F. (Ed.) *Handbook of Applied Cognition*. New York. Wiley and Sons.
- Perkins, D. 2002. Marcos para pensar. *Alternativas*. Serie: Espacio Pedagógico. Año 7 (29) 111-122. LAE. Facultad de Ciencias Humanas. UNSL.
- Rinaudo, M. C. 2007 a. (En preparación) *Días de Clase. Entre textos y tareas*. Documento para uso interno de los alumnos de las cátedras de Didáctica I y II. (Facultad de Ciencias Humanas. UNRC).
- Rinaudo, M. C. 2007 b. Caminos de tiza, educación, creatividad y futuro. *Colección de cuadernillos de actualización para pensar la enseñanza universitaria*. Año 2. Nº 3. Abril de 2007. Secretaría Académica. Universidad Nacional de Río Cuarto.
- Rinaudo, M. C. 2007 c. Investigación educativa. Ideas para pensar la formación de investigadores. En Donolo, D. y M. C. Rinaudo (Comps.) *Investigación en Educación. Aportes para construir una comunidad más fecunda*. La Colmena. Buenos Aires.
- Salomon, G. 2001. No hay distribución sin la cognición de los individuos: un enfoque interactivo dinámico. En Salomon, G. (Comp.) *Cogniciones distribuidas. Consideraciones psicológicas y educativas*. Buenos Aires. Amorrortu.
- Stone Wiske, M. (Comp.) 1999. *La enseñanza para la comprensión. Vinculación entre la investigación y la práctica*. Buenos Aires. Paidós.
- Zimmerman, B. 2000. Attaining self regulation: A social cognitive perspective. En Boekaerts, M., P. R. Pintrich y M. Zeidner 2000. *Handbook of self-regulation*. San Diego. Academic Press.

LA CUESTIÓN ES LA INTERCULTURALIDAD: LOS CAMINOS DEL MÉTODO

Equipo Responsable

Ana María Rochietti
Marcela Tagmanini
Yoli Angélica Martín
Alicia Lodeserto
Graciana Pérez Zabal
Martha Villa
Ernesto Olmedo

Equipo Colaborador*

Flavio Rivero
Yanina Aguilar
Fernando Noguera

Facultad de Ciencias Humanas
Departamento de Historia
Departamento de Educación Inicial

Carreras

Licenciatura en Historia
Profesorado de Historia

Asignaturas

Prehistoria y Arqueología
Antropología Cultural
Etnografía
Antropología Social
Epistemología, Educación e Historia
Patrimonio y Sociedad
Historia del Mundo Actual
Seminario de Integración en Ciencias Sociales

Contacto: matamag@la-carlota.com.ar

* Alumnos que participaron: Mauricio Saibene, Esteban Videla, Marcos Barbero, Carolina Papes, María de Milagros Maidana, María Eugenia Rivarola, Claudia López, Paula Altamirano, Fernando Aguirre, José Luis Torres Narvaja, Juan Manuel Testa y Silvana Sosa

MARCO CONCEPTUAL

Este Proyecto de Innovación pedagógica tuvo por finalidad profundizar la autorreflexión epistémica y metodológica en la construcción del conocimiento sobre la realidad de los movimientos sociales contemporáneos tomando como universo de aplicación el Mundo Mapuce y la Interculturalidad. Motiva esta elección el carácter histórico-político de esa etnia contemporánea, su reclamo educativo intercultural bilingüe y la necesidad de aportar experiencias en la formación de estudiantes universitarios interculturales, esfuerzo no habitual en nuestro país porque en él sólo recientemente se avanzó en el carácter pluricultural de su constitución histórica. Se trata pues de un esfuerzo pionero y original en las universidades argentinas. Simultáneamente se procuró desarrollar la dimensión más importante de la educación superior: el trabajo intelectual científico (en este caso en el dominio de las ciencias sociales) aplicado por los estudiantes a la elaboración de sus propios trabajos.

La Investigación Evaluativa propuesta en el diseño del Proyecto se proponía:

1. Examinar -de manera cualitativa- la coherencia argumental y metodológica de diseños y textos de la investigación sobre la Interculturalidad.
2. Registrar el desempeño de los alumnos en las materias afectadas al Proyecto (asistencia, aprobación de curso, calificaciones obtenidas).
3. Registrar la autoevaluación del estudiante comparando trayectos curriculares y desempeños en el lapso de cinco años (cohorte actual).

Se habría de desenvolver de acuerdo con estas etapas:

1. **Etapla exploratoria:** en esta etapa se establecerán las variables bajo las cuales se estimarán los rendimientos de los estudiantes.
2. **Etapla interpretativa:** se explicarán los registros sobre el rendimiento de los estudiantes a la luz de las dificultades u obstáculos en la identificación de las metodologías.
3. **Etapla de integración de resultados:** esta etapa es sintetizadora y se concretará a través de talleres de reflexión (docentes entre sí y docentes y estudiantes en forma conjunta).

Síntesis gráfica

<i>Etapla</i>	<i>Medios de verificación</i>	<i>Resultados esperados</i>
1. <i>Exploratoria</i>	Análisis de textos producidos en PIIMEG 2004 – 2005. Análisis de participación grupal (observación etnográfica de clase)	Identificación de indicadores de defectos metodológicos
2. <i>Interpretativa</i>	Modelo de interacción causal en el desinterés metodológico	Identificación de los obstáculos metodológicos
3. <i>Integración</i>	Talleres evaluativos	Identificación de las perspectivas subjetivas de dificultad
<i>Síntesis</i>	Textualización	Informe final

RESULTADOS

Los resultados que se exponen son el resultado de entrevistas con los estudiantes, de la observación etnográfica de su participación en talleres y trabajo de campo.

1. Identificación de defectos metodológicos

Para analizar los resultados metodológicos obtenidos se tomaron en cuenta los siguientes atributos de la producción textual de los estudiantes:

- 1.1. Formulación de la problemática (centralidad, precisión de lenguaje)
- 1.2. Principales argumentos expuestos (carácter, formulación de la contrastación, explicitación del procedimiento de investigación y exposición)

Se advierten las siguientes características:

CARACTERÍSTICAS	DOMINIO	NO DOMINIO
Formulación	alto	
Precisión	mediano	
argumentación	buna – muy buena	
Formulación de la contrastación	bajo	X
Explicitación de la contrastación	mediano	
Explicitación del orden de exposición	alto	

La observación etnográfica del desempeño de los estudiantes mostró:

- a) Predominio de la preferencia por el trabajo grupal y reticencia para la tarea personal
- b) Predominio de la preferencia por la elección de la cultura material y de la artesanía como temas centrales (quizá porque no implica la realización de entrevistas en profundidad) así como por la dimensión política de los Mapuce.
- c) Uso competente y continuo del diseño de investigación (elaborado con anterioridad al trabajo de campo).
- d) Muy buenos cuadernos de campo y registros circunstanciados.
- e) Activa participación en discusiones (en talleres y foro).
- f) Asistencia casi perfecta a las instancias del Proyecto favoreció a los aprendizajes
- g) Se advierte muy buen desempeño en los resultados obtenidos por los participantes en las asignaturas de la línea curricular en el Plan de Estudios.

2. Identificación de obstáculos metodológicos

Los principales obstáculos metodológicos siguen estando en relación con la explicitación de los procedimientos de investigación y con la profundidad de la reflexión epistémico.

3. Identificación de perspectivas subjetivas de dificultad

Los estudiantes parecen coincidir en manifestar que el Proyecto mejoró su escritura, su conocimiento y su formación profesional.

ANEXO DOCUMENTAL

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE RIO CUARTO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE HISTORIA
LABORATORIO DE ARQUEOLOGÍA Y ETNOHISTORIA
Año 2008**

EVALUACIONES Y REFLEXIONES EN TORNO A LA ESCRITURA EN PRODUCCIÓN DE TEXTOS Y EXPERIENCIA DE VIAJE EN TORNO A LAS COMUNIDADES MAPUCES DEL NEUQUÉN.

1. Evaluación del desempeño del estudiante en escritura de trabajos en el marco de las experiencias de campo de los Viajes de Cátedra del laboratorio de Arqueología y Etnohistoria (Resultados Trabajos IV Foro La cuestión es la Cultura)

Los procesos de escritura en el marco de las experiencias de campo de los Viajes de Cátedra del laboratorio de Arqueología y Etnohistoria constan de tres etapas fundamentales:

- a) los talleres de formación previos,
- b) los informes de escritura durante la experiencia y,
- c) las monografías temáticas finales.

Los primeros, se realizan en base a la lectura de textos científicos especializados, a su análisis y discusión y a la elaboración de informes, éstos han demostrado ser de gran utilidad a la hora de incorporar al alumno en la temática a tratar y al inicio de procesos de escritura regulares en cantidad y calidad. Al respecto, se concluye con evidencia una evolución continua en los mismos, que incluyen no solo aspectos formales del escribir como ortografía y vocabulario, sino también y fundamentalmente, de identificación de problemas, hipótesis, e ideas fundamentales en los textos científicos, así como en la construcción y seguimiento de los razonamientos científicos.

Respecto a los informes de escritura durante la experiencia de campo, se realizan en forma continua y abarcan desde análisis de textos científicos, hasta la construcción cotidiana del diario de campo y sistematización de la información recolectada. Sobre esta instancia, se concluye que existe un proceso de continuidad en el crecimiento experimentado en los talleres previos de formación, fundamentalmente en el plano cualitativo de los mismos, posiblemente facilitado por la cercanía de la experiencia y la discusión continua con los interlocutores y grupos de pares partícipes.

La tercera instancia, las monografías temáticas finales, implican la elaboración de un escrito acorde a los proyectos de investigación previamente definidos por los participantes de la experiencia. De sus lecturas, destaca el grado del crecimiento alcanzado por la actividad continua de escritura y la calidad científica de los mismos. Los temas abordados, muchas veces muy diferentes entre sí, son claramente expuestos y la argumentación es validada mediante la presentación de la información recolectada.

Es menester exponer que la participación continua en estas experiencias también demuestra las mismas conclusiones y en muchos casos facilitan la elección de temas para tesis de grado y la realización de los mismos en ámbitos poco accesibles para los investigadores en ciencias sociales, y mantienen presentes el análisis crítico de la realidad que cada integrante aborda.

Esteban M. Videla

2. Reflexión sobre los resultados de la experiencia del viaje

Los viajes de cátedra realizados por el Laboratorio de Arqueología y Ethnohistoria, se han convertido en una herramienta indispensable para la formación de profesionales en la educación e investigación del Departamento de Historia como así también de miembros de carreras afines que han participado, tanto en sus contenidos y resultados, como por su innovación.

Constituyen una herramienta de crecimiento profesional en tanto permite a estudiantes, iniciados o avanzados, realizar labores de investigación de campo y análisis de información generalmente reservados a becarios o miembros plenos de grupos de investigación, y contribuyen a la creación de habilidades propias en los individuos que luego son incorporadas a la labor profesional educativa cotidiana de los mismos. También significan un primer acercamiento a la tarea investigadora en Ciencias Sociales y posibilitan la definición de temas para tesis de grado, así como a la mayor eficiencia en la realización de éstas.

Además, la obligación por parte de los participantes de estas experiencias en escribir una monografía sobre el tema tratado y la posibilidad de que la misma sea expuesta ante un grupo de pares y de profesores investigadores de la facultad significan, en muchos casos, las primeras experiencias de los alumnos de este tipo en sus carreras.

Finalmente, las temáticas que desde hace largos años se han presentado como opciones de viaje e investigación acentúan la formación humana de los investigadores y el contacto personal con los sujetos muchas veces abstractos de los mismos, posibilitando el desarrollo de profesionales y ciudadanos críticos y en contacto con la realidad regional y nacional de la Argentina contemporánea.

Considero vitales para un segmento muy importante de estudiantes del Departamento de Historia la realización de estas experiencias, como también lo son para partícipes de otras carreras de la facultad de Ciencias Humanas y de la Universidad Nacional de Río Cuarto en su conjunto.

Esteban M. Videla

3. Cantidad de materias rendidas. 2006-2007-2008

CODIGO	MATERIA	NOTA	Hs.	FECHA
6235	INGLES NIVEL I (OP)	10	120	05/03/07
6236	INGLES NIVEL II (OP)	10	120	18/02/08
6686	ECONOMIA (OB)	8	90	10/02/06
6693	METODOLOGIA Y TECNICAS DE LA INVESTIGACION HISTORICA (OB)	8	90	09/04/08
6701	DIDACTICA DE LOS PROCESOS HISTORICOS (OB)	9	90	10/04/08
6706	HISTORIA AMERICANA ACTUAL (OB)	10	90	11/05/06
6707	HISTORIA DE CORDOBA (OB)	9	60	26/09/06
6708	SEMINARIO DE HISTORIA REGIONAL (OB)	9	60	11/04/08
6710	HISTORIA ARGENTINA ACTUAL (OB)	9	90	08/02/07
6711	SEMINARIO DE HISTORIOGRAFIA (OB)	10	90	09/04/08
6750	PRUEBA DE SUFICIENCIA DE IDIOMA: INGLES (OP)	10	120	18/02/08

Esteban M. Videla

4. Auto evaluación del desempeño como estudiante en escritura de trabajos en el marco de las experiencias de campo de los Viajes de Cátedra del laboratorio de Arqueología y Etnohistoria.

A partir de las tres etapas fundamentales que involucra la realización del trabajo de campo en las comunidades mapuces del Neuquén, mi desarrollo en la escritura ha ido evolucionando de a poco, sobre todo en torno a la cuestión ortográfica y gramatical. Considero que es una instancia de aprendizaje valioso ya que posibilita el comienzo de elaboración de autocríticas en cuanto a los propios escritos, permitiendo la superación cotidiana. A su vez el intercambio de las propias producciones con el equipo docente que dirige este viaje, también posibilita el enriquecimiento en cuanto a la elaboración de textos en sus partes fundamentales (introducción, desarrollo y conclusión). Este crecimiento ha posibilitado a su vez, mi mejoramiento en la realización de escritos para otras cátedras de la carrera de Profesorado y Licenciatura en historia.

Cristian. A. Godoy

5. Auto reflexión sobre los resultados de la experiencia del viaje

Mis experiencias en los viajes de cátedra, en este caso las cátedras que nuclea el Laboratorio de Arqueología y Etnohistoria, me han permitido desenvolverme como estudiante coordinador a partir del cual y las experiencia que dicha función implica, me ha permitido aprender actividades de gestión universitaria, actividades de lectura y coordinación de talleres, como así también intercambio de aprendizaje con los estudiantes partícipes de mi misma experiencia.

A su vez la posibilidad de conocer otras realidades y problemáticas actuales, en este caso puntual la problemática del pueblo mapuce, que no todos los estudiantes tienen la posibilidad de hacerlo si nos referimos específicamente al trabajo de campo antropológico, me ha permitido abrir las puertas a un tipo de conocimiento en donde se articula todo el tiempo la teoría con la praxis. Situación que la lectura en el aula muchas veces lo imposibilita.

Cristian. A. Godoy

6. Cantidad de materias rendidas: 2006-2007-2008

Año: 2006- Turno: FEBRERO- MARZO

2	6715	SOCIEDADES ANTIGUAS DE ORIENTE Y EGIPTO	Regular	16-02-2006	22-02-2006	9	66469

Año: 2006- Turno: JULIO-AGOSTO

3	6714	ETNOGRAFIA	Regular	07-08-2006	11-08-2006	9	34210

Año: 2007- Turno: FEBRERO-MARZO

3	3726	PREHISTORIA Y ARQUEOLOGIA	Regular	05-03-2007	09-03-2007	2	22983

Año: 2007- Turno: MAYO

1	3726	PREHISTORIA Y ARQUEOLOGIA	Regular	08-05-2007	11-05-2007	10	33735
---	------	---------------------------	---------	------------	------------	----	-------

Año: 2008- Turno: FEBRERO - MARZO

3	6684	EPISTEMOLOGIA, EDUCACION E HISTORIA	Libre	03-03-2008	07-03-2008	8	19832
---	------	-------------------------------------	-------	------------	------------	---	-------

Cristian. A. Godoy

7. Auto evaluación del desempeño como estudiante en escritura de trabajos en el marco de las experiencias de campo de los Viajes de Cátedra del laboratorio de Arqueología y Etnohistoria.

En mi apreciación la escritura sobre el viaje que he realizado a las comunidades mapuces en el año 2005 adoleció de defectos y contradicciones propio de gente que comienza con la escritura científica y con la forma argumentativa - demostrativa que permite inferir de premisas la conclusión, abalada en este caso con el trabajo de campo antropológico con sus especificidades propias. No obstante mi escritura ha ido mejorando con el transcurso de la carrera y la mayor información que una vez reflexionada ha pasado a ser conocimiento va plasmándose en formas distintas. Es desde aquí que se considera que, en el caso de la antropología, el trabajo de campo da herramientas que después deben plasmarse en la escritura.

Mariano. M. Yedro

8. Auto reflexión sobre los resultados de la experiencia del viaje

La realización del viaje forma parte de un crecimiento profesional y personal del estudiante. A partir del conocimiento directo de las comunidades indígenas se accede a planos o niveles que no se llegan a través de la lectura, en realidad actúan de manera distinta pero complementaria. Por eso el contacto directo es indispensable e inescindible del proceso de estudio. La experiencia además y por sobre todo, genera un enriquecimiento cultural y espiritual frente a un mundo homogeneizador. Por todo ello los viajes implican rupturas, quiebres en la vida de cada persona.

Mariano. M. Yedro

9. Cantidad de materias rendidas: 2006-2007-2008

Año: 2006- Turno: FEBRERO- MARZO

Llamado	Materia	Nombre	Condición	Inscripción	Examen	Nota	Nro.Recibo
1	6715	SOCIEDADES ANTIGUAS DE ORIENTE Y EGIPTO	Libre	02-02-2006	09-02-2006	7	15740

Año: 2006- Turno: MAYO

Llamado	Materia	Nombre	Condición	Inscripción	Examen	Nota	Nro.Recibo
1	6685	INSTITUCIONES EDUCATIVAS	Libre	05-05-2006	11-05-2006	6	25835

Año: 2006- Turno: JULIO-AGOSTO

Llamado	Materia	Nombre	Condición	Inscripción	Examen	Nota	Nro.Recibo
3	6716	SOCIEDADES DE LA ANTIGUEDAD CLASICA (GRECIA Y ROMA)	Regular	01-08-2006	09-08-2006	5	12323

Año: 2006- Turno: SEPTIEMBRE

Llamado	Materia	Nombre	Condición	Inscripción	Examen	Nota	Nro.Recibo
1	6689	SOCIOLOGIA DE LA EDUCACION	Regular	20-09-2006	29-09-2006	8	76233

Año: 2006- Turno: NOVIEMBRE- DICIEMBRE

Llamado	Materia	Nombre	Condición	Inscripción	Examen	Nota	Nro.Recibo
3	6688	HISTORIA DE LOS FUNDAMENTOS DEL MUNDO MEDIEVAL	Regular	12-12-2006	20-12-2006	2	49488

Año: 2007- Turno: FEBRERO-MARZO

Llamado	Materia	Nombre	Condición	Inscripción	Examen	Nota	Nro.Recibo
1	6688	HISTORIA DE LOS FUNDAMENTOS DEL MUNDO MEDIEVAL	Regular	01-02-2007	12-02-2007	8	12326
3	6686	ECONOMIA	Libre	05-03-2007	09-03-2007	6	25837

Año: 2007- Turno: JULIO - AGOSTO

Llamado	Materia	Nombre	Condición	Inscripción	Examen	Nota	Nro.Recibo
1	6695	TALLER: ETICA Y DERECHOS HUMANOS	Libre	02-07-2007	05-07-2007	8	15714
3	3726	PREHISTORIA Y ARQUEOLOGIA	Regular	05-08-2007	10-08-2007	10	21877

Mariano M. Yedro

10. Auto evaluación del desempeño como estudiante en escritura de trabajos en el marco de las experiencias de campo de los Viajes de Cátedra del laboratorio de Arqueología y Etnohistoria.

Desde mi punto de vista he ido creciendo a lo largo de la carrera en la construcción de mis escritos. Sin duda la herramienta fundamental para tal crecimiento es la lectura, que colabora al momento de emprender la construcción de diversos trabajos. Otro punto que resulta importante lo es la práctica, es decir que al escribir se aprende escribiendo. Mi experiencia de viaje en el año 2006 a las comunidades Mapuces ha coadyuvado a mi formación en cuanto al desarrollo metodológico de mis escritos. Asimismo todo esto me ha ayudado a construir ensayos de argumentación más sólidos, delineando de una mejor manera mis hipótesis así como también los argumentos y hechos empíricos que las respalden. Esto resulta fundamental, porque la argumentación es el método clave en ciencias sociales para concretar mejores análisis y explicaciones sobre la realidad, tanto histórica, como actual.

Federico G. Maria

11. Auto reflexión sobre los resultados de la experiencia del viaje

El viaje me resultó una experiencia enriquecedora en varios sentidos. Por una parte el hecho de conocer otro lugar, otra realidad, el haber podido conocer por dentro el funcionamiento de la FASINPAT (ex Zanón) donde los obreros tomaron dicha fábrica y ahora la hacen funcionar ellos mismos.

Otro punto a destacar fue el hecho de poder dilucidar la compleja realidad del pueblo mapuce en sus distintas facetas: lo político, lo económico y lo cultural.

Sin duda este viaje ha sido una experiencia muy buena y me sirvió además para concretar una experiencia de trabajo de campo, que sin duda ha colaborado en mi formación.

Federico. G. Maria

12. Cantidad de materias rendidas. 2006-2007-2008

Año: 2006- Turno: FEBRERO- MARZO

Llamado	Materia	Nombre	Condición	Inscripción	Examen	Nota	Nro.Recibo
3	6696	HISTORIA AMERICANA Y ARGENTINA COLONIAL	Regular	28-02-2006	09-03-2006	9	98883
3	6697	MODULO I (PRACTICA PEDAGOGICA EN EL CONTEXTO SOCIO-POLITICO)	Libre	28-02-2006	09-03-2006	9	98883

Año: 2006- Turno: MAYO

Llamado	Materia	Nombre	Condición	Inscripción	Examen	Nota	Nro.Recibo
1	6701	DIDACTICA DE LOS PROCESOS HISTORICOS	Regular	08-05-2006	11-05-2006	9	34579

Año: 2006- Turno: JULIO-AGOSTO

Llamado	Materia	Nombre	Condición	Inscripción	Examen	Nota	Nro.Recibo
3	6699	HISTORIA ARGENTINA:DE LA CRIOLLA A LA ALUVIAL (1810-1930)	Regular	01-08-2006	15-08-2006	5	12068

Año: 2006- Turno: NOVIEMBRE- DICIEMBRE

Llamado	Materia	Nombre	Condición	Inscripción	Examen	Nota	Nro.Recibo
3	6698	HISTORIA DEL MUNDO CONTEMPORANEO	Regular	14-12-2006	20-12-2006	8	53868

Año: 2007- Turno: FEBRERO-MARZO

Llamado	Materia	Nombre	Condición	Inscripción	Examen	Nota	Nro.Recibo
3	6693	METODOLOGIA Y TECNICAS DE LA INVESTIGACION HISTORICA	Libre	01-03-2007	07-03-2007	Ausente	12061
3	6705	HISTORIA DEL MUNDO ACTUAL	Regular	28-02-2007	08-03-2007	10	98893

Año: 2007- Turno: JULIO - AGOSTO

Llamado	Materia	Nombre	Condición	Inscripción	Examen	Nota	Nro.Recibo
3	2407	ANTROPOLOGIA CULTURAL	Regular	02-08-2007	10-08-2007	10	9612

Federico. G. Maria

13. Auto evaluación del desempeño como estudiante en escritura de trabajos en el marco de las experiencias de campo de los Viajes de Cátedra del laboratorio de Arqueología y Etnohistoria.

En lo que respecta a los escritos que he ido elaborando a lo largo de la carrera de Profesorado y Licenciatura en Historia, se puede decir que he ido mejorando año tras año, principalmente gracias al aporte que me han brindado las cátedras vinculadas al proyecto PIIMEG.

La escritura resulta una herramienta totalmente fundamental e imprescindible porque dentro del campo de las ciencias sociales y principalmente en la Historia. Y en lo que respecta a uno de sus métodos sobretodo, el argumentativo puede ser aprovechado para un mayor análisis y un abordaje diferente al tratamiento de la realidad social. Los viajes de cátedra me han permitido esta evolución y autocrítica.

Juan. M. Chavero

14. Auto reflexión sobre los resultados de la experiencia del viaje

El viaje a las comunidades mapuces de la provincia de Neuquén del año 2006 fue totalmente novedoso y fructífero. Personalmente me permitió aprender mucho sobre el método y el objeto de estudio de la disciplina antropológica en articulación con la disciplina histórica.

Entrar en contacto con realidades diferentes a las que vivimos en la cotidianeidad, hace que nosotros como futuros profesionales aprovechemos de estas instancias de aprendizaje y sobretodo poner en contacto el material teórico bibliográfico, brindado por las cátedras (Antropología Cultural y Social particularmente) en confrontación con la práctica del trabajo de campo.

Juan. M. Chavero

15. Cantidad de materias rendidas. 2006-2007-2008

Año: 2006- Turno: FEBRERO- MARZO

Llamado	Materia	Nombre	Condición	Inscripción	Examen	Nota	Nro.Recibo
2	6715	SOCIEDADES ANTIGUAS DE ORIENTE Y EGIPTO	Regular	16-02-2006	22-02-2006	7	59306
3	6714	ETNOGRAFIA	Regular	05-03-2006	10-03-2006	8	24605

Año: 2006- Turno: JULIO-AGOSTO

Llamado	Materia	Nombre	Condición	Inscripción	Examen	Nota	Nro.Recibo
3	6683	TALLER TECNICO PARA HISTORIADORES	Regular	31-07-2006	07-08-2006	5	106583

Año: 2007- Turno: FEBRERO-MARZO

Llamado	Materia	Nombre	Condición	Inscripción	Examen	Nota	Nro.Recibo
2	6689	SOCIOLOGIA DE LA EDUCACION	Regular	19-02-2007	23-02-2007	4	68736

Juan M. Chavero

16. Auto evaluación del desempeño como estudiante en escritura de trabajos en el marco de las experiencias de campo de los Viajes de Cátedra del laboratorio de Arqueología y Etnohistoria.

La producción de textos a partir de la experiencia de trabajo de campo me permitió la unión de teoría y praxis, de esta manera la elaboración de las monografías se sustenta en argumentaciones más sólidas.

En mi caso, la presencia en el campo causó una reformulación de las ideas desde lo empírico a lo abstracto orientando la escritura del texto.

Por otra parte, el contacto directo con las comunidades Mapuces me permitió conocer problemáticas y que pueden llevar a nuevos temas de investigaciones.

Paula. D. Altamirano

17. Auto reflexión sobre los resultados de la experiencia del viaje

La experiencia de trabajo de campo Antropológico e Histórico que hemos desarrollado con una continuidad de 3 años (2004-2005-2006) en las comunidades Mapuces del Neuquén, me permitió profundizar el conocimiento de la problemática de los Pueblos Originarios, su epistemología como así también las implicancias teóricas-metodológicas de la antropología.

La presencia en el *campo* me permitió de una manera práctica y teórica reunir información empírica de la problemática Mapuce de la que produjo textos basados en argumentos sobre causas y perspectivas de la situación bajo estudio.

Paula. D. Altamirano

18. Cantidad de materias rendidas. 2006-2007-2008

- Metodología y técnicas de la investigación histórica / cod. 6693 / Nota 9
- Seminario Patrimonio y Sociedad / cod. 6703 / Nota 9
- Antropología Cultural / cod. 2407 / Nota 10
- Prehistoria y Arqueología / cod. 3726 / Nota 9

Paula. D. Altamirano

Registro de trabajo de campo en San Martín de los Andes por comunidades.

Comunidad Curruinca: paraje Payla Menuco.

Coordinadores:

Docente responsable de grupo: Mauricio Saibene, profesor en Filosofía, Ayudante de Segunda rentado de la cátedra Epistemología Educación e Historia del departamento de Historia. Facultad Ciencias Humanas; miembro colaborador del Proyecto PIIMEG.

Coordinadora general: Yanina Aguilar, profesora en Historia, profesora adscripta en la cátedra de Patrimonio y Sociedad del departamento de Historia. Facultad Ciencias Humanas; miembro colaboradora del Proyecto PIIMEG.

Coordinadora alumna: Paula Altamirano, estudiante del profesorado en Historia. Miembro colaboradora del Proyecto PIIMEG.

Coordinador alumno: Esteban Videla, estudiante del profesorado y licenciatura en Historia, Ayudante de Segunda Ad-Honorem en la cátedra de Prehistoria y Arqueología. Miembro colaborador del Proyecto PIIMEG.

Integrantes: Leandro Ribero y Valentina Pérez Zavala (estudiantes de la carrera de Medicina Veterinaria de la UNRC), Nadia Altamirano (estudiante de la carrera de Contador Público de la UNRC), Vanina Picapietra (estudiante de la carrera de Licenciatura en Ciencias Biológicas de la UNRC), Luis Alaniz, Matias Diaz, Juan Paredes, Claudia López y Jessica Diaz (estudiantes de la carrera de Profesorado y Licenciatura en Historia de la UNRC).

Informe de itinerario y actividades

Los grupos fueron constituidos antes del comienzo del viaje de estudios, respetando los equipos de investigación y sus respectivos anteproyectos, que se formaron durante el ciclo de talleres realizados desde junio hasta noviembre de 2005:

Proyectos:

- *“La prevalencia de quistes hidatídicos en vísceras de los animales faenados”*. Leandro Ribero.
- *“Trabajo rural mapuche”*. Matias Diaz, Luis Alaniz y Juan Paredes.
- *“Comunidades indígenas en el ámbito rural”*. Esteban Videla.
- *“La expresión artística en la comunidad Mapuce de Payla Menuco”*. Jessica Diaz y Vanina Picapietra.
- *“El sistema productivo rural Mapuce Ivan Bernier “Catálogo de instrumentos internacionales relativos a la cultura y los productos culturales””*. Valentina Pérez Zavala, Nadia Altamirano y Paula Altamirano.
- *“Actitudes del arte Mapuce: relación dialéctica entre valor y función”*. Yanina Aguilar.
- *“Cuestiones políticas de los mapuches en el Neuquén”*. Mauricio Saibene.
- *“Entramados y laberintos: la relación entre el estado y la comunidad Mapuce”* Claudia López

Itinerario:

Durante el trayecto hacia la provincia de Neuquén se comenzó con una actividad destinada a todos los grupo (lectura y análisis bibliográfico: Ezequiel Adamovski “La historia como actividad vital”, Ramón Rey Ardid “La antropología cautiva en Babilonia”, Ivan Bernier “Catálogo de instrumentos internacionales relativos a la cultura y los productos culturales”); cada coordinador entregó la respectiva bibliografía a los equipos de investigación. Estas actividades de lectura comenzaron a las 9 hs. y se realizaron acorde a ejes temáticos predesignados: *vínculo sujeto-sociedad étnica después de la desintegración social y la organización para recuperarse; el origen de las comunidades y la relación sociedad espacio; mercado-propiedad*. Acorde al núcleo de trabajo central “*Después de la frontera*” para unir la Historia con la Antropología, la Ethnohistoria con la Arqueología. De cada uno de estos, los equipos debían realizar un informe basado en la lectura de la bibliografía y teóricos-prácticos abordados en los talleres previajes; éste se formuló en el tercer punto de referencia del trayecto en la ciudad de Santa Rosa de La Pampa a las 13:25hs., en donde se hizo la primera puesta en común por grupos. El grupo de trabajo del paraje Payla Menuco completó la discusión y producción de este informe en el quinto punto de referencia Ruca Mapuce sede de la Coordinadora de Organizaciones Mapuce (COM) a las 23:30hs. del día jueves 10 de noviembre.

Viernes 11 de noviembre; a las 8hs. se realizó un taller general en la sede de la COM dictado por la Lic. Ana Rocchietti. El eje del mismo fue el Mundo Mapuce y su problemática, dentro del cual se trató la desintegración social, la reducción territorial y el debilitamiento de la identidad; y se brindaron recomendaciones metodológicas.

A las 17hs. se realizó un taller a cargo de la Lic. Graciana Pérez Zavala y el Prof. Flavio Ribero respecto a los tratados de paz entre la sociedad nacional argentina y los pueblos originarios del siglo XIX y la problemática extendida al siglo XX, haciendo hincapié en el petróleo como elemento reconfigurador del eje social Mapuce. El restante eje del taller fue la relación entre la educación y la identidad cultural.

A las 19hs. dio comienzo el III “Foro la Cuestión es la Cultura”, coordinado por el profesor Flavio Ribero. En el mismo se produjo la devolución comprometida de los trabajos realizados por los alumnos en el viaje de investigación del año 2004 mediante la exposición de los mismos por sus autores, apuntando a la socialización del conocimiento y el cumplimiento de compromisos asumidos. El mismo finalizó a las 24hs. tras la discusión que versó sobre los conceptos de etnia, indígena, artesanías, entre otros.

El día sábado 12 a las 9hs. partimos de la sede de la COM en dirección a San Martín de los Andes, localidad a la que arribamos a las 15:30hs. alojándonos en la escuela primaria Número 5 Bernardino Rivadavia, cita en la calle Sarmiento 750.

A las 17:30hs. se realizó un taller que versó sobre el método a aplicar en el trabajo de campo.

El domingo 13 de noviembre a las 11:30hs. arribamos al paraje Payla Menuco donde fuimos recibidos por el werken de la comunidad Curruinca Fidel Colipan y nos hospedamos en la escuela Número 161 Puente Blanco.

A las 18hs. se realizó el primer taller de grupo en el paraje, en el mismo la profesora Yanina Aguilar expuso la situación política de las comunidades mapuches de Neuquén, su organización y conflictos. También se expusieron los proyectos de los grupos reducidos de trabajo y se revisaron las cuestiones metodológicas.

Posteriormente, a partir de las 21:15hs. y hasta las 22:30hs. los conas de la comunidad Gustavo Colipan y Luis Domínguez expusieron la situación conflictivas del

cerro Chapelco y el turismo y la situación socioeconómica de los miembros de la comunidad.

El día lunes 14 a las 8:30hs realizamos un taller con el director de la escuela Eduardo Champanier y varias maestras de la institución, quienes expusieron las ventajas y dificultades por las que atraviesa esta escuela en particular.

A partir de las 10:30hs., los distintos alumnos realizaron las actividades propias de cada proyecto de investigación, para lo cual se dividieron y desplazaron por el paraje.

A las 15:30hs. todo el contingente fue invitado a la Ruca de la comunidad, donde el cona Gustavo Colipan expuso la historia de la construcción de la ruca y los conflictos con las empresas y el municipio de San Martín de los Andes. El resto del día se prosiguió con las actividades del trabajo de campo por grupos.

Al anochecer de ese día realizamos la despedida con algunos de los miembros del paraje: werquenés, conas, maestras, entre otras.

El día martes 15, nos retiramos del paraje a las 9:15hs. y proseguimos el viaje hacia la Villa El Chocón, previa reunión de todo el contingente. En dicha localidad tuvimos la oportunidad de visitar el Museo Paleontológico Ernesto Bachmann, la represa "El Chocón" y el sitio paleontológico donde se encuentran las huellas de dinosaurios.

A las 20hs. emprendimos el retorno a la ciudad de Río Cuarto, arribando a la misma a las 13:30hs.

Resultados:

Se cumplieron con todas las actividades previstas por la organización del viaje de estudio. Lo equipos llevaron adelante las tareas programadas en sus anteproyectos de investigación sin mayores contratiempos.

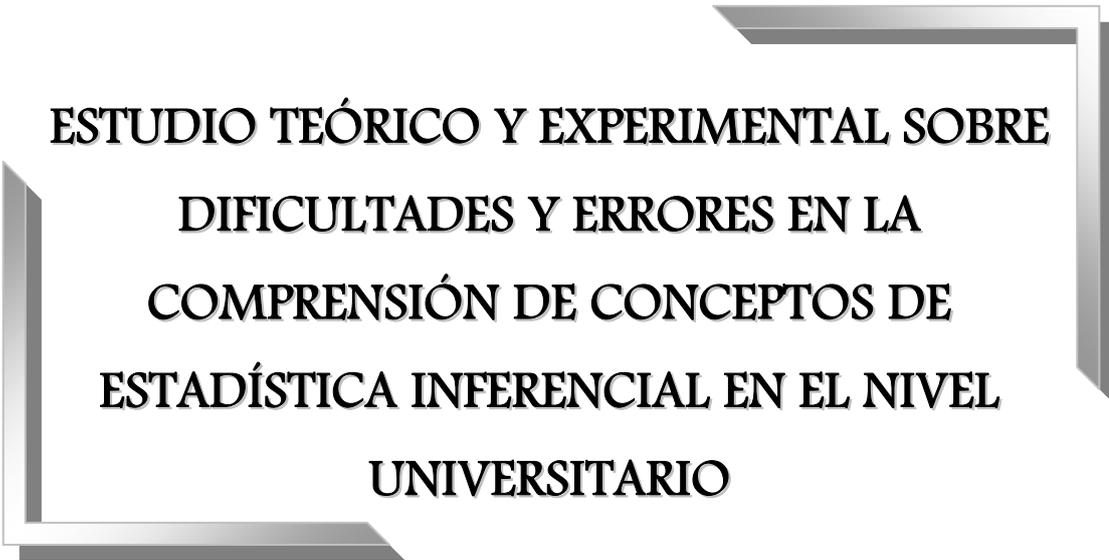
Para algunos de los participantes se trató de su primera experiencia de trabajo de campo, pudiendo aplicar satisfactoriamente la metodología específica de la disciplina histórica y antropológica, utilizando conocimientos teóricos sobre la situación de los mapuches en nuestro país. Además, practicaron la elaboración de informes que fueron presentados y expuestos en talleres informativos en los parajes. El informe final de los mismos, alcanzado por cada equipo, se expondrá en un foro a realizarse el año próximo.

También es menester mencionar que los vínculos forjados con los miembros del paraje dejan abierta la posibilidad de profundizar las investigaciones o bien iniciar nuevas.

APORTE DE MATERIALES COMPLEMENTARIOS

El informe original fue acompañado por la publicación de los trabajos de Foro leídos ante la Comunidad Curruhuinca del Paraje Trompul y discutidos con ella.

También se adjuntó un documental fílmico con registros elaborados por Claudia Ducatenseiler y Víctor Díaz (Departamento de Producción Audiovisual, Universidad Nacional de Río Cuarto, 2007).



**ESTUDIO TEÓRICO Y EXPERIMENTAL SOBRE
DIFICULTADES Y ERRORES EN LA
COMPRESIÓN DE CONCEPTOS DE
ESTADÍSTICA INFERENCIAL EN EL NIVEL
UNIVERSITARIO**

Equipo Responsable

María Inés Rodríguez
Héctor Agnelli
María Inés Herrera

Equipo Colaborador*

Norma Gallardo
Silvana Malpassi
Adriana Magallanes
Angustia Vallecillos

Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales

Departamento de Matemática

Carreras

Licenciatura en Geología
Profesorado en Matemáticas
Licenciatura en Biología
Microbiología
Ingeniería Agronómica

Asignaturas

Estadística
Estadística y Biometría
Probabilidad
Diseño Experimental

Contacto: mrodriguez@exa.umrc.edu.ar

* Alumnos colaboradores: Jesica Meinero, Sonia Basconcelo y Leopoldo Buri

ORIGEN Y CAUSAS DEL PROBLEMA

Este proyecto se ejecutó con la finalidad de continuar y profundizar las investigaciones iniciadas en el año 2004, como así también mejorar y reajustar las innovaciones planteadas en el año 2005, con referencia a la enseñanza de la Inferencia Estadística. Como se había identificado en aquella oportunidad la enseñanza de esta parte de la Estadística configura una situación problemática tanto en lo procedimental (utilización de la metodología adecuada para la resolución de un problema concreto), como conceptual (correcta interpretación de los resultados obtenidos).

La asignatura Estadística se imparte desde el Departamento de Matemática, de la Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales, para distintas carreras de la Facultad: Geología, Profesorado de Matemática, Ciencias Biológicas, Microbiología y Computación y también para la Facultad de Agronomía. Los docentes del grupo, han participado también en años anteriores, en el dictado de cursos de la disciplina en las carreras de Medicina Veterinaria y de Ciencias de la Comunicación. Esta trayectoria académica ha permitido apreciar la importante necesidad de desarrollar en los estudiantes de las distintas carreras, un correcto razonamiento estadístico inferencial. Por lo general, el estudiante llega a un curso básico de estadística, desde distintos campos disciplinares, siendo su primera necesidad poder leer e interpretar literatura de su disciplina, que hace uso de la estadística. Por otra parte, más tarde, cuando ellos se convierten en graduados, agregarán a sus necesidades el diseño e interpretación estadística de sus propios trabajos experimentales. Por lo tanto, la cabal comprensión de los razonamientos de la inferencia estadística, como son los tests o contrastes de hipótesis y los intervalos de confianza, resulta una cuestión esencial para realizar e interpretar los reportes experimentales en todos los campos del conocimiento.

Los docentes del equipo también participamos en el dictado de distintos cursos de carreras de postgrado de nuestra Universidad, en los que se aborda la enseñanza de la inferencia y también en trabajos de consultoría, para investigadores y estudiantes de postgrado. Estas actividades junto a la investigación diagnóstica realizada en años anteriores con el desarrollo de los respectivos PIIMEG, nos ha permitido detectar la existencia entre nuestros alumnos (tanto de grado, como de posgrado), de dificultades en la comprensión de algunos conceptos fundamentales de la inferencia estadística. Estas dificultades, conducen a la aplicación de *estrategias incorrectas de razonamiento estadístico y uso inapropiado de metodología*. También nos parece importante remarcar, como otra causa que contribuye a acentuar estos errores, la existencia en la actualidad de una gran disponibilidad de paquetes estadísticos de computación, que permiten la aplicación de procedimientos estadísticos complejos de manera rápida y fácil. Sin embargo esta facilidad de aplicación no siempre asegura un uso correcto de los conceptos estadísticos utilizados, ya que el hecho de que lo referido a los cálculos estadísticos se encuentre al alcance de un gran número de personas, no significa que ocurra lo mismo con la comprensión de las hipótesis que subyacen en los diversos procedimientos, y con los efectos de su no cumplimiento.

Las consideraciones expuestas hasta aquí, nos hacen pensar que las concepciones intuitivas erróneas acerca del rol de la estadística con que llega el estudiante a un curso introductorio, no son removidas en su totalidad por el proceso de enseñanza utilizado. Por tal motivo, procuramos en los cursos de Estadística Básica, introducir innovaciones dirigidas a desarrollar el *razonamiento y el pensamiento estadístico*, haciendo hincapié en la interpretación y validez de los resultados, más que en su cálculo.

ANTECEDENTES

En las últimas dos décadas se ha gestado un movimiento entre los estadísticos dedicados a la enseñanza de la disciplina que ha provocado cambios esenciales en los cursos introductorios de todos los niveles. Así Garfield (1995) realizó una investigación acerca de porqué y cómo los métodos de enseñanza deberían cambiar. Moore (1998) recomienda tres tipos de cambios: 1) de contenido, más análisis de datos, menos probabilidad); 2) pedagógicos (más actividades de aprendizaje con situaciones cotidianas, menos desarrollos teóricos con clases expositivas); y 3) tecnológico (para el análisis de datos y realización de simulaciones). Entre otros trabajos sugiriendo nuevas formas de enseñanza podemos mencionar a Pereira-Mendoza (1993); Batanero (2004); Finzer y Parvate (2008); Scheaffer (2006); Nascimento y dos Santos Vaz Martins (2008); Novegil Souto (2008); Rodríguez (2004). Referidos a la incorporación de tecnología, podemos citar entre otros, los trabajos de, Batanero, (1998); Godino, (1995); Velleman y Moore, (1996); delMas, R. (2002a); Rodríguez, Agnelli, Herrera, (2001).

Otro importante aporte a la enseñanza de la estadística proviene del campo de la psicología, donde se ha pasado de un modelo de razonamiento racional, lógico y determinista, a otro, en el cual se considera al hombre como "*estadístico intuitivo*", que debe enfrentarse en su actividad cotidiana a múltiples problemas de decisión en ambientes de incertidumbre. Para resolver estos problemas emplea, en forma inconsciente, *heurísticas* adquiridas en su relación empírica con lo cotidiano, Tempelaar D.T, Gijsselaers W.H., Sybrand S., (2006). Estas heurísticas o estrategias inconscientes, reducen la complejidad de los problemas estocásticos, al suprimir parte de la información relevante. El problema es que, a veces, provocan sesgos en las conclusiones obtenidas y se observan incluso, en las personas con preparación estadística suficiente, cuando trabajan en contextos no escolares. Trabajos como los recogidos en Kahneman y cols. (1982), que tocan entre otros puntos el razonamiento correlacional, la inferencia, la probabilidad condicional y regla de Bayes, han contribuido a caracterizar estos sesgos y al cambio de paradigma en los estudios psicológicos.

Por otra parte, Pfannkuch y Wild (2004) señalan que últimamente ha habido un fuerte reclamo de los estadísticos prácticos para que la educación estadística se centre más en el *pensamiento estadístico*. Ellos sostienen que la enseñanza tradicional se ha centrado en el desarrollo de habilidades y ha fallado en producir una habilidad para pensar estadísticamente: *Comúnmente la gente aprende métodos, pero no cómo aplicarlos o cómo interpretar los resultados*

Se puede argumentar que tanto el *pensamiento* como el *razonamiento* estadístico están involucrados cuando se trabaja en una tarea, por lo cual los dos tipos de actividades mentales no necesariamente se pueden distinguir por el contenido de un problema (del Mas, 2002b). Sin embargo podríamos brevemente definir cada uno de ellos diciendo que:

- Una persona que sabe cuándo y cómo aplicar los procedimientos estadísticos, está usando el pensamiento estadístico.
- Una persona que justifica el porqué de los resultados o de las conclusiones está utilizando razonamiento estadístico

Consideramos además, los resultados de las encuestas aplicadas a nuestros estudiantes durante la ejecución de proyectos anteriores de innovación sobre la temática, los cuales nos permitieron detectar la presencia en nuestros alumnos de

dificultades en la interpretación de conceptos relacionados a la probabilidad condicional, como son el nivel de significación y el valor p de un test de hipótesis. Estas dificultades que hemos comprobado y que son concordantes con las planteadas por los investigadores mencionados anteriormente, nos motivaron a realizar algunas innovaciones en nuestra metodología de enseñanza como las que seguidamente relatamos.

INNOVACIONES INTRODUCIDAS

- Se cambió la forma usual de introducir y desarrollar los conceptos básicos de Inferencia Estadística, en las clases teóricas y sus correspondientes clases prácticas, con el fin de superar los errores conceptuales y procedimentales que se originan en los estudiantes y que han sido señalados anteriormente.
- Análisis y reestructuración de contenidos de la curricula de la asignatura Estadística. Se introdujeron cambios en el orden y el enfoque de algunas unidades del programa.
- Reelaboración de las clases teóricas. Elaboración de nuevos apuntes de clase, acorde con las reestructuraciones curriculares, el cual está disponible en la página web del Dpto. de Matemáticas.
- Reestructuración de los trabajos prácticos, introduciendo ejercicios conducentes a superar errores conceptuales que se venían observando en el proceso de enseñanza y de aprendizaje.
- Cambios en la elaboración de los exámenes y de los objetivos propuestos en los mismos, acorde con las reestructuraciones mencionadas anteriormente.

Presentamos a continuación una de las propuestas innovadoras desarrolladas en la asignatura Estadística y Biometría para Ingeniería Agronómica cuya idea clave ha sido contribuir al desarrollo del razonamiento y pensamiento estadístico de los alumnos. En su elaboración se han tenido en cuenta los errores y dificultades predecibles que a menudo los alumnos manifiestan. La propuesta consiste en presentar una actividad referida a una problemática de contexto regional, a ser desarrollada por los alumnos desde su primera clase práctica, aplicando las herramientas y conocimientos previos que ellos poseen. Esta actividad brinda la posibilidad de reflexionar acerca de los nexos que tienen las distintas unidades del programa de Estadística, ya que la misma continúa siendo aplicada en las prácticas de todas las unidades desarrolladas durante el cuatrimestre. Contribuye también a que los estudiantes reconozcan la necesidad de una cultura estadística adecuada, tanto para su formación profesional como para el desempeño de la vida ciudadana.

ACTIVIDAD INNOVADORA.

La situación de contexto regional que presentamos, forma parte de un amplio estudio llevado a cabo en un establecimiento agrícola ganadero ubicado al sur del Departamento Río Cuarto, utilizado algunos de los resultados de este estudio para presentar una actividad que los alumnos deberían realizar en la primera clase del curso de estadística. En los incisos incluidos en dicha actividad se pretende que el alumno, haciendo uso de los conocimientos previos con los cuales llega al curso y apelando al criterio común, procure visualizar en forma general, lo que a lo largo de la asignatura se abordará de manera formal.

Planteo de la Situación

Como parte de un estudio de eficiencia de producción, en un gran establecimiento agropecuario ubicado en el Sur del Departamento de Río Cuarto, se decide hacer pastura coasociada, destinada a la alimentación de ganado bovino. La pastura se conforma de dos maneras diferentes.

PASTURA 1: el número de semillas por hectáreas se da en una proporción 1:1:1 para alfalfa, cebadilla y festuca.

PASTURA 2: el número de semillas por hectáreas se da en una proporción 3:2:1 para alfalfa, cebadilla y festuca, haciendo en ambos casos, el cálculo previo según el peso de 1000 semillas de cada especie.

Se seleccionaron para el estudio vaquillonas de la raza Aberdeen Angus negro de seis meses de edad, con un peso inicial promedio de 150 kilogramos. El periodo de engorde, en las pasturas antes mencionadas, se llevó a cabo durante el Sistema Productivo de Invernada. La cantidad de lotes para engorde fue determinada teniendo en cuenta que la carga instantánea de vaquillonas fuera de 20 animales por hectárea. Las vaquillonas fueron pesadas cada 70 días, se calculó en cada medición: el aumento diario de peso vivo (ADPV) y al final del estudio se registró por animal, el aumento medio de peso por día (AMDPV). Estos registros de AMDPV fueron categorizados para su análisis de la siguiente forma: BAJO (entre cero y 300 grs./día), MEDIO (entre 300 y 500 grs./día) y ALTO entre (500 y 700 grs./día). Cabe mencionar que en la experiencia se controlaron variables que influyen en el aumento diario de peso como por ejemplo: tamaño del lote, raza del animal, calidad del suelo, humedad, sanidad animal, entre otras.

Actividad

En la investigación realizada y con la intención de explorar relaciones, se resumieron resultados obtenidos en el gráfico que se presenta en la FIGURA 1.

Luego de haber leído detalladamente la situación y observado el gráfico, responde los siguientes incisos.

- a) Escribe un título del siguiente gráfico y de cada eje.

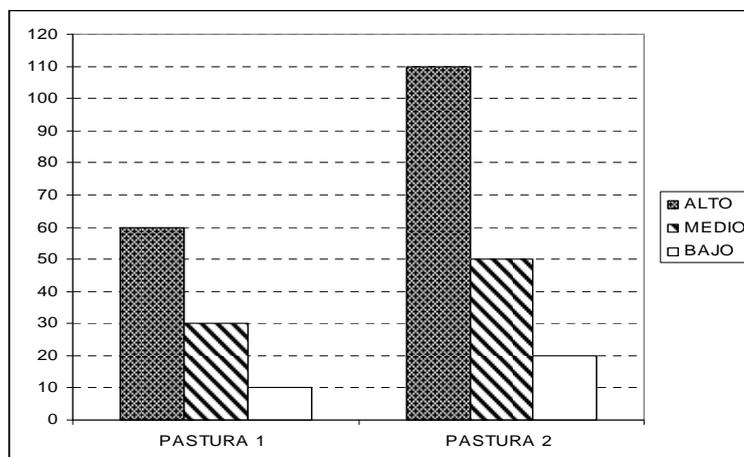


FIGURA 1

- b) Detalla como crees que se realizó la experiencia descrita en la situación objetivo del estudio.
- c) Escribe cual podría haber sido un objetivo del estudio, que le llevo al investigador a realizar el gráfico presentado.
- d) Escribe las hipótesis que seguramente se planteó el investigador de acuerdo al objetivo de estudio.
- e) Observa el gráfico, detalla la información que observas y que sea pertinente
- f) ¿Para qué utilizarías la información obtenida del gráfico?
- g) Redacta un informe en el que concluyas algo que sea de interés para el objetivo del estudio realizado.
- h) ¿Puedes haber cometido algún error en la conclusión escrita en el inciso anterior? ¿por qué?
- i) Para esta situación, ¿qué significaría cometer algún error cuando concluimos acerca del objetivo del estudio?
- j) Supongamos que se seleccionan 18 plantas de cada tipo de pastura lanzando un aro sobre cada una de ellas. En la pastura 1 encontrar 6 plantas de alfalfa, 6 de cebadilla y 6 de festuca es un hecho: 1) seguro, 2) imposible 3) más probable 4) menos probable, que en la pastura 2. Justifica la respuesta.

Justificación de la actividad

En el inciso a), se pretende que el alumno sepa identificar el tipo de gráfico que se presenta, que reconozca lo que se ubica en cada eje en este tipo de gráficos. De esta manera podrían identificar cuáles son variables aleatorias y su tipo, deduciendo por qué se denominan aleatorias, podrían determinar que en el eje de ordenadas se cuenta “algo” que luego la denominaremos unidad experimental y cada valor representa una frecuencia observada. También se apunta al debate de cuándo es conveniente realizar este tipo de gráficos y que sean capaces de colocarle un título.

En el inciso b), se pretende que el alumno se ubique en la experiencia realizada para determinar posibles formas de haberlas llevado a cabo, descartando las ideas erróneas frecuentemente observadas como por ejemplo, “se tomaron dos lotes uno para cada pastura y se colocaron los animales para registrar el aumento diario de peso vivo. Al finalizar el experimento se promediaron los aumentos registrados en cada lote”. Se apunta a reflexionar a cerca de la necesidad de tener en cuenta el Diseño Experimental y de contar con un número conveniente de datos para cada variable a ser analizada.

En el inciso c), se pretende que el alumno defina un posible objetivo de acuerdo a las variables aleatorias graficadas teniendo en cuenta los incisos anteriores. Se apunta a hacer hincapié de que sin un objetivo específico de estudio no tiene sentido una indiscriminada recolección de datos, la determinación conveniente del tipo de variables a analizar, la presentación de distintos tipos de gráficos y el diseño del experimento.

En el inciso d), se procura que el alumno plantee hipótesis a investigar de acuerdo al objetivo de estudio y sin dejar de considerar la información provista en la actividad, descartando las ideas erróneas frecuentemente observadas como por ejemplo, “Hay diferencias en los animales que estaban en cada pastura”. Se desea que alumno reconozca la importancia de una definición específica y correcta de las hipótesis sujetas a investigación y que deduzcan que ellas se plantean a nivel poblacional.

En el inciso e), se intenta que el alumno haga una lectura pormenorizada del gráfico de acuerdo al objetivo de estudio. Generalmente el alumno describe cada barra y deja de lado un análisis pertinente al objetivo de estudio. No se desea una simple descripción sino que recurran a conocimientos previos que les permitan reconocer las muestras presentadas, sus tamaños, tabular convenientemente los datos según el tipo de variables representadas, calcular porcentajes. Se pretende que determinen la evidencia proporcionada por los datos para luego conseguir tomar una decisión respecto a las hipótesis planteadas.

En el inciso f), se aspira a que el alumno identifique que la secuencia planteada en la actividad tiene alguna razón de ser y que la información obtenida en el inciso anterior le debe llevar a rechazar o no la hipótesis que presupone “un no cambio“. Si el alumno no puede arribar a una decisión debería revisar cada uno de los incisos anteriores y quizás trabajar más con el inciso e).

En el inciso g), se pretende que el alumno sea capaz de expresar con sus palabras una conclusión pertinente y justificada, que “cierre” la actividad.

En el inciso h), se apunta a que el alumno tome conciencia de que ha descrito solo un conjunto de datos y en base a ello no es dueño de una verdad absoluta, que se está trabajando con muestras y que será necesario cuantificar la posibilidad de equivocarse ante la toma de una decisión.

En el inciso i) Se pretende que el alumno sea capaz de expresar con sus palabras los dos tipos de errores que se podrían cometer al tomar una decisión respecto a las hipótesis.

En el inciso j) Se desea explorar el razonamiento probabilístico de los estudiantes.

A continuación se presentan algunas otras de las aplicaciones de la situación en distintas unidades de la asignatura.

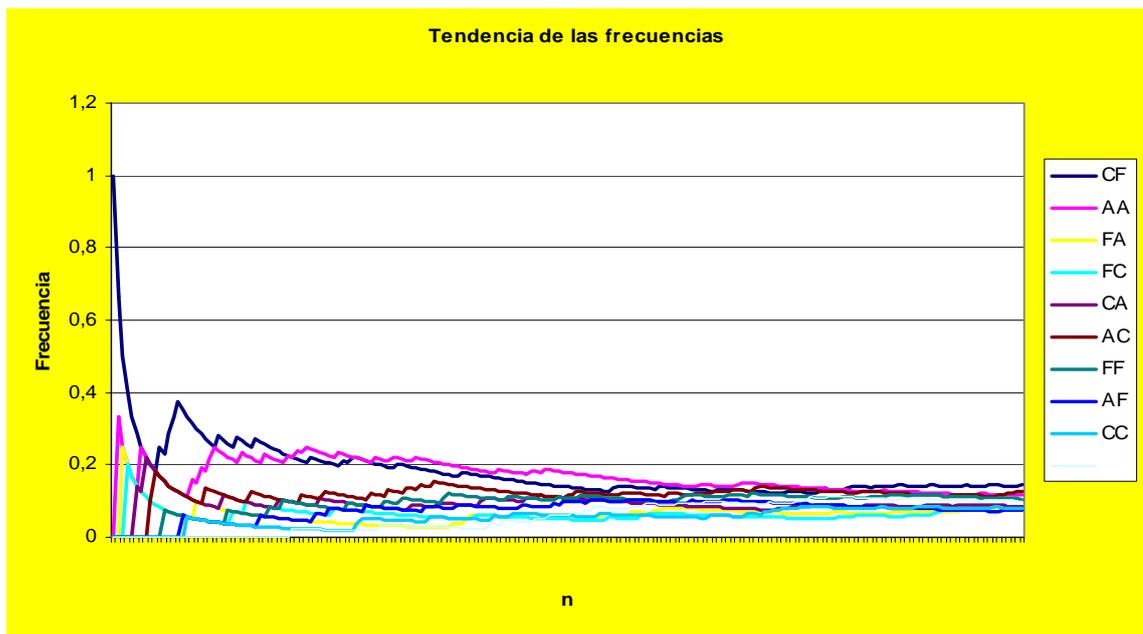
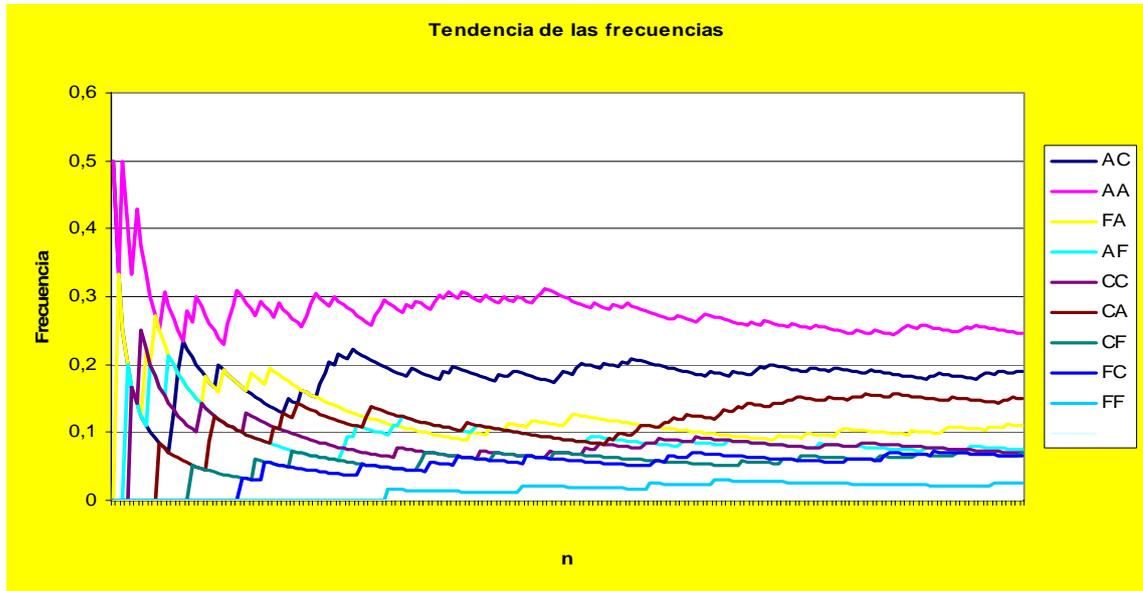
• **Aplicación de la actividad en la práctica de distribución binomial**

Un establecimiento agropecuario decide hacer una pastura consociada, destinada a la alimentación de ganado bovino y se siembra el mismo número de semillas por hectáreas, es decir en una proporción 1:1:1 para alfalfa, cebadilla y festuca, haciendo el cálculo previo según el peso de 1000 semillas de cada especie. A los 30 días se realiza el experimento aleatorio de seleccionar dos plantas en un cierto orden.

- a) ¿Cuántos son los resultados posibles de este experimento?
- b) Expresar el conjunto S correspondiente.
- c) En esta situación dar un ejemplo de: i) un evento o suceso elemental - ii) dos sucesos excluyentes - iii) un suceso imposible
- d) Sean los siguientes sucesos
A: “Las dos plantas son de alfalfa” – B: “Una planta es de alfalfa y la otra de cebadilla”
C: “a lo sumo una planta de festuca” – D: “por lo menos una planta de festuca”
i- Escribir por extensión los sucesos A, B, C, $(C \cap D)$, $(A \cup C)$, $(B \cap A)$, $(B \cup C \cup D)$
ii- Calcular la probabilidad de cada uno de los sucesos del inciso anterior.
iii- Interpretar los resultados obtenidos de $P(A)$ y $P(B)$
iv- ¿Cómo se denomina al suceso $(B \cup C \cup D)$? ¿ Y al suceso $(B \cap A)$?

▪ **Aplicación de la actividad en la práctica de probabilidades**

Los gráficos siguientes muestran la simulación de 200 veces el experimento aleatorio de las Pasturas 1 y 2. El alumno debe decidir cuál corresponde a cada una de ellas



▪ **Aplicación de la actividad en la práctica de estimación. Intervalo de Confianza.**

Dada la siguiente salida realizada con STATGRAPHICS, ¿cuál/es de las siguientes afirmaciones es correcta?

95,0% confidence interval for mean of AMPDV P1: 488,35 +/- 31,98 [456,33 ; 520,33]

- a) De 100 medias muestrales extraídas al azar de la población cerca de 95 de ellas están entre 456,372 grs/día y 520,32 grs/día.

- b) De cien medias poblaciones extraídas al azar de esta población cerca de 95 estarán entre 456,372 grs/día y 520,32 grs/día
- c) Hay una confianza del 95% que los límites 456,372 grs/día y 520,32 grs/día cubran a la verdadera media poblacional.
- d) La media poblacional oscila entre 456,372 grs/día y 520,32 grs/día
- e) El verdadero valor de la media poblacional es 488,35 kg.
- f) El verdadero valor de la media poblacional se encuentra cubierto por el intervalo (456,372,520,328) con una probabilidad del 95%.
- g) El valor medio de AMDPV de los 100 animales de pastura

▪ **Aplicación de la actividad en la práctica de Pruebas de hipótesis.**

En la pastura que se decidió llevarla a cabo en una proporción 3:2:1 para alfalfa, cebadilla y festuca, al cabo de 45 días se seleccionaron al azar plantas con el objetivo de corroborar si esta proporción se cumple. Los datos obtenidos fueron: 202 plantas de festuca, 275 de cebadilla y 466 de alfalfa.

- a) Plantear las correspondientes hipótesis de estudio.
- b) Analizar las siguientes salidas realizadas con Statgraphics y extraer conclusiones.

I) Test Chi- cuadrado.

Computed Chi-Square goodness-of-fit statistic = 62,72

P-Value = 0,00000490739

Shapiro-Wilks W statistic = 0,88077

P-Value = 3,46718E-11

Z score for skewness = 2,6247

P-Value = 0,0086726

Z score for kurtosis = 0,78871

P-Value = 0,430279

II) t test para comparación de medias

Se proporcionan las correspondientes salidas de pruebas realizadas con Statgraphics y se hace observar cuál es la apropiada, considerando los estudios anteriormente realizados acerca de los supuestos para las pruebas paramétricas.

RESULTADOS

La actividad innovadora implementada contribuyó al reconocimiento, por parte de los mismos estudiantes, de los errores de razonamiento en que habían incursionado en su primer día de clase. Esto se logró ya que, a medida que se formalizaban en cada unidad los conceptos, se los relacionaba con lo que ellos habían contestado el primer día que iniciaron la actividad. Las dificultades detectadas al presentar la primera actividad, antes de comenzar a desarrollar los conceptos propios de la asignatura, fueron especialmente relativas a:

- Reconocimiento del eje vertical en gráficos.
- Identificación de población, muestra, unidad experimental, variable aleatoria y su tipo.

- Deducción de la forma en que se llevó a cabo la experiencia. Se observó en forma general la idea errónea expresada de la siguiente manera: “se tomaron dos lotes uno para cada pastura y se colocaron los animales para registrar el aumento diario de peso vivo. Al finalizar el experimento se promediaron los aumentos registrados en cada lote”.
- Definición de objetivo específico del estudio: relación con el diseño del experimento el tipo de gráfico, la variable y la recolección de datos.
- Redacción de hipótesis a investigar de acuerdo al objetivo de estudio: respuesta errónea más frecuente “Hay diferencias en los animales que estaban en cada pastura”
- Desconocimiento respecto a que las hipótesis a probar son a nivel poblacional.
- Lectura de la evidencia proporcionada por los datos en el gráfico, para luego conseguir tomar una decisión respecto a la hipótesis planteada. Error muy frecuente: falta de consideración de los distintos tamaños muestrales para comparar la altura de las barras.
- Expresión escrita ambigua de una conclusión pertinente y justificada.
- Desconocimiento de los errores que se pueden cometer al tomar una decisión y del origen de los mismos.

La problemática detectada fue puesta de manifiesto, no sólo en la resolución, sino especialmente en la interpretación de los resultados de las actividades prácticas, donde observamos la utilización de estrategias incorrectas de razonamiento estadístico.

Evidenciamos con los resultados obtenidos en los exámenes finales, que los cambios introducidos, ya sea en el enfoque dado a las actividades prácticas como en la reestructuración de los contenidos del programa, contribuyeron a superar de cierta manera las dificultades. También los estudiantes manifestaron al finalizar el curso, que los contenidos abordados aplicándolos a la situación de contexto dada, les aporta cierta solvencia para su futuro desempeño profesional.

CONCLUSIONES

El estudio de la problemática señalada, conjuntamente con el análisis de investigaciones realizadas en la temática a nivel internacional, ha contribuido a fortalecer la formación de los docentes del equipo. Hemos realizado seminarios de formación que nos han estimulado a continuar y profundizar en el estudio y superación de la problemática abordada. Considerando además, que la misma no se supera sólo con las innovaciones introducidas hasta el momento, aspiramos a continuar investigando respecto de *la controversia en la enseñanza acerca de cuándo, como y con qué profundidad debemos enseñar la inferencia estadística, especialmente en lo relativo a la manera eficaz de introducir el enfoque inferencial Bayesiano.*

También podemos mencionar que en los dos últimos años se incrementó el porcentaje de alumnos que aprobaron la materia al final del cuatrimestre, como así también el porcentaje de alumnos que obtuvieron la regularidad. Si bien este resultado no debe ser interpretado como una consecuencia directa sólo de las innovaciones introducidas, constituye un elemento estimulante que suma a favor de nuestro compromiso por el mejoramiento de la enseñanza.

Tomando como modelo la situación de contexto regional planteada en este trabajo, se considera recomendable buscar y adaptar situaciones específicas del interés de las distintas ramas científicas para las cuales se imparten los cursos de Estadística Básica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Batanero, C. 1998. Recursos para la educación estadística en Internet. *UNO*, 15, 13-26.
- Batanero, C. y Díaz, C. 2004. El papel de los proyectos en la enseñanza y aprendizaje de la estadística. En J. Patricio Royo (Ed.), *Aspectos didácticos de las matemáticas* (125-164). Zaragoza: ICE.
- delMas, R. 2002a. Using technology to develop conceptual understanding. Panel discussion, Our Toolbox is Overflowing: Towards a Framework for Mapping Technologies and Topics in Introductory Statistics, presented at the Joint Statistical Meetings, August 14, New York.
- delMas, R. 2002b. Statistical Literacy, Reasoning, and Learning. *Journal of Statistics Education*. Vol. 10, Nº 2 (2002)
- Finzer y Parvate. 2008. Who will teach them about data? The responsibility of mathematics and statistics educators to support the integration of data analysis across all subjects. *Actas del 11th International Congress on Mathematical Education*. Monterrey. México. Disponible en <http://tsg.icme11.org/document/get/472>
- Garfield, J. 1995. How Students Learn Statistics, *International Statistical Review*, 63, 1, pp. 25-34.
- Godino, J. D. 1995. ¿Qué aportan los ordenadores al aprendizaje y la enseñanza de la estadística? *UNO*, 5, 45-56.
- Holmes, P. 2002 Some lessons to be learnt from curriculum developments in statistics. En B.Phillips (Ed), *Proceedings of Sixth International Conference on Teaching of Statistics*. Ciudad del Cabo: IASE CD ROM
- Kahneman, D.; Slovic, P. y Tversky, A. 1982. *Judgement Under uncertainty: heuristics and biases*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Moore, D.S. 1998. *ESTADÍSTICA APLICADA BÁSICA*. Barcelona. Antoni Bosch editor.
- Nascimento y dos Santos Vaz Martins 2008. Teaching and learning of statistics: the project approach. *Actas del 11th International Congress on Mathematical Education*. Monterrey. México. Disponible en <http://tsg.icme11.org/document/get/483>
- Novegil Souto 2008. How not to lose a student in one semester. E-portfolio at the learning and teaching process in statistics. *Actas del 11th International Congress on Mathematical Education*. Monterrey. México. Disponible en <http://tsg.icme11.org/document/get/484>
- Pereira – Mendoza L. (Ed) 1993. *Introducing data analysis into schools: Who should teach it and how? Proceedings of the International Statistical Institute Round Table Conference*. Voorburg, The Netherlands: International Statistical Institute.
- Pfannkuch, M., & Wild, C. 2004. Towards an understanding of statistical thinking. In: D. Ben-Zvi and J. Garfield *The Challenge of Developing Statistical Literacy, Reasoning and Thinking*. Dordrecht, The Netherlands, Kluwer Academic Publishers, 17-46, 2004.

- Rodríguez M. I., Agnelli H., Herrera M. I. 2001. Aportes sobre la enseñanza de inferencia estadística utilizando un software educativo. *Actas del XXIX Coloquio Argentino de Estadística*. Neuquén
- Rodríguez M. I. (2004) Enseñanza de la estadística, interactuando con otras disciplinas. *Acta Latinoamericana de Matemática Educativa*. Vol 17. pp. 630-635. Disponible en: <http://www.clame.org.mx>
- Scheaffer R.L. 2006. Statistics and mathematics: On making a happy marriage. In G. Burrill (Ed.), *NCTM 2006. Yearbook: Thinking and reasoning with data and chance* (pp. 309- 321). Reston, V.A: NCTM.
- Snee, R. 1999. DISCUSSION: DEVELOPMENT AND USE OF STATISTICAL THINKING: A NEW ERA. *International Statistical Review*, 67(3), 255-258.
- Tempelaar D.T, Gijsselaers W.H., Sybrand S. 2006. Puzzles in Statistical Reasoning. *Journal of Statistics Education*. Vol 14, N°1 (006) disponible en www.amstat.org/publications/jse/v14n1/tempelaar.html
- Velleman P.F. y Moore, D. 1996. Multimedia for teaching statistics: Promises and Pitfalls. *The American statistician*. American Statistical Association, vol. 50, n°3, pp. 217-225

MEJORAMIENTO EN LA ENSEÑANZA DE CLÍNICA DE GRANDES ANIMALES DE LA CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA: SU TRÁNSITO INSTITUCIONAL EN LA CONSTRUCCIÓN DE CULTURAS DE COLABORACIÓN

Equipo Responsable

Nora Trotti

Fernando Navarro

José Luis Sereno

Mario Salvi

Ricardo Cocco

José María Raviolo

Marcos Sereno

Facultad de Agronomía y Veterinaria

Carreras

Medicina Veterinaria

Asignaturas

Clínica de Grandes Animales

Contacto: ntrotti@ayv.unrc.edu.ar

RELATO DE LA INNOVACIÓN DESARROLLADA: PROPÓSITOS INICIALES Y ACCIONES IMPLEMENTADAS

Las innovaciones desarrolladas fueron realizadas en dos espacios y niveles institucionales diferentes.

El espacio del aula y el espacio de interacción con la Secretaría Académica de la Facultad de Agronomía y Veterinaria de la Universidad Nacional de Río Cuarto.

Relato de la innovación en el espacio áulico.

El trabajo realizado es continuidad de proyectos anteriores. En virtud de los resultados obtenidos es que se desea extender el estudio en el tiempo a fin de visualizar si los mismos continúan siendo positivos y acordes a los objetivos planteados, realizando, de ser necesarios, ajustes sobre la ejecución.

La innovación desarrollada y que se continúa en el presente proyecto fue la implementación de la metodología de Seminario Taller en la asignatura Clínica de Grandes Animales. Si bien no todo cambio constituye una innovación y no toda innovación implica cambio, es de hacer notar que la ruptura que se buscó se encuentra ligada a la metodología y la forma en que se pone en práctica. Los Médicos veterinarios que enseñamos, lo hacemos sin contar con formación para la docencia, poniendo en práctica métodos que utilizaron nuestros propios docentes, métodos que conocemos solo parcialmente, o aplicamos “algo” que leímos en alguna publicación.

Si bien para lograr que nuestros alumnos aprendan, no es necesario en todos los casos la formación pedagógica, sí, se concibe, desde este proyecto, que la misma brinda lo necesario para identificar y solucionar los problemas que afrontamos en la labor cotidiana, además de brindar las herramientas que sustentan los cambios que permiten avanzar y maximizar los resultados, no en término de “producto”, sino como construcción social.

Clínica de Grandes Animales es una asignatura de síntesis; el objetivo es que el estudiante incorpore aquellos procesos de pensamiento que le permitan ejercer la medicina, mediando el método clínico, sobre uno o más pacientes. El objetivo reviste complejidad ya que es necesario poseer conocimientos previos, construidos a lo largo de los años de cursado, relacionarlos y ponerlos en juego para lograr una práctica.

Hasta la implementación del proyecto, existía en docentes y estudiantes dificultades para encarar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Los docentes, médicos veterinarios, desconocían conceptos básicos de la didáctica, psicología, epistemología, y sociología necesarios para dar nombre y estructurar sus acciones en el aula, desde la enseñanza hasta la evaluación. Es así que a partir de la realización de cursos de post grado y trayectos curriculares en la Facultad de Ciencias Humanas, fue posible pensar la enseñanza y el aprendizaje desde nuevas concepciones.

El propósito de la innovación es la construcción de un conocimiento significativo y desarrollar en el estudiante procesos metacognitivos. Dicho de otra manera, un estudiante de Medicina Veterinaria, que cursa Clínica de Grandes Animales como asignatura del último año, debe encontrar sentido en los contenidos que estudia. La motivación es uno de los ejes que fundamentan la estructura del Seminario Taller, siendo el otro eje el que se relaciona con la reflexión acerca del propio aprendizaje.

Los alumnos reiteran dos conceptos en su discurso cotidiano, uno de ellos es que a través de los años que llevan cursando la carrera no logran aprender a causa de número de evaluaciones versus la cantidad de contenido, y que solo estudian para superar dichas instancias evaluatorias, sin detenerse a relacionar todo el proceso con las prácticas de la profesión que han elegido; esta reflexión es producto de la indagación que se lleva a cabo mientras realizan el cursado de la asignatura. La indagación acerca de la forma en que los estudiantes visualizan su aprendizaje se realiza mediante encuestas, opiniones personales y preguntas dirigidas.

Relato de la innovación en el espacio institucional compartido con la Secretaría Académica

En virtud de los resultados obtenidos en la investigación realizada durante años anteriores, se piensa compartir el trabajo con la Secretaría Académica, con la idea de que dicha unidad visualice posibles aportes que se traduzcan en mejoras en el plan de estudios, como así también la evaluación de las prácticas institucionales que operen sobre los procesos de enseñanza directa o indirectamente.

METODOLOGÍA UTILIZADA PARA RECOGER Y ANALIZAR LA INFORMACIÓN. CAMBIOS O AMPLIACIONES A LA METODOLOGÍA PREVISTA EN EL PROYECTO INICIAL

Espacio del aula

Se obtuvieron los siguientes resultados:

- Número de estudiantes que aprueba los cuestionarios realizados en cada Seminario Taller: 185
- Número de estudiantes que aprueban los parciales de la asignatura: 142
- Número de estudiantes que regulariza la asignatura: 142
- Encuestas personales
- Opiniones personales

Espacio compartido con secretaría Académica

- Número de reuniones: se realizaron 7 reuniones con la participación del Secretario Académico y el equipo de trabajo.

Se debatieron los siguientes tópicos:1) Número de estudiantes que cursan la carrera Medicina Veterinaria. Número de estudiantes que cada asignatura contiene en el plan de estudios y problemas para realizar la enseñanza. Calidad y cantidad de contenidos previos que los estudiantes poseen cuando llegan a cursar Clínica de Grandes Animales 1 (Código 3097. Cantidad de estudiantes que aprueba el examen final de la asignatura Clínica de Grandes Animales 1 (Cód. 3097). Relación entre la cantidad de estudiantes que aprueba el examen final de Clínica de Grandes Animales 1 y aquellos que han realizado el Ciclo de Profundización en dicha área.

- Presencia del Secretario Académico en Seminarios: un seminario correspondiente a Sistema Respiratorio.
- Análisis de Evaluaciones parciales: el Secretario Académico realiza la lectura y analiza la corrección de las evaluaciones parciales de la asignatura, su diseño, pautas de corrección y resultados.
- Presencia del Secretario Académico en las evaluaciones finales: el Secretario Académico presenció tres turnos de exámenes finales, y 4, 6, y 5 evaluaciones respectivamente (4,6 y 5 estudiantes en cada turno).

El seminario planteado en el proyecto inicial y la convocatoria de especialistas no se realizan por falta de tiempo y otros imponderables surgidos durante la ejecución.

SÍNTESIS DE LA EVALUACIÓN DEL PROYECTO

Se sugiere considerar los siguientes parámetros:

Evaluación de resultados: Resultados de las estrategias implementadas

Año 2008

Alumnos inscriptos

185 regulares, 12 condicionales, 20 oyentes

Condición al final de la cursada

142 lograron la regularidad de los 185 regulares, los 43 libres: 42 fueron por parciales, 1 por faltas. De los 12 condicionales, 3 lograron la regularidad.

Resultados de las encuestas: (anónimas)

- 1) El seminario taller te permite: (80 encuestas contestadas)
 - a) Integrar conocimientos previos. Sí: 80.
 - b) Visualizar aquello que te resulta importante para la práctica. SI: 60. En parte: 10
 - c) Reafirmar conocimientos. Sí: 75. En parte: 5.
 - d) Aprender a utilizar el método clínico. Sí: 67. En parte: 12. N/C: 1.
- 2) Resulta útil la evaluación en cada seminario: Sí: 71. En parte: 8. N/C: 1.

Por qué?

Estudiar para el momento: 1

Estudiar para el parcial: 4

Aprovechar la clase: 15

Superposición con otras materias: 23

Falta de tiempo para estudiar: 8

Falta de conocimientos previos: 25

Sería mejor la evaluación al final de seminario: 32

Útil pero falta tiempo de estudio y en el momento del seminario: 10

Útil pero quedan cosas pendientes: 11

No contesta: 23

3) Qué forma de evaluación te parece más apropiada para tu aprendizaje

a) desarrollo corto: 43

b) a desarrollar: 29

c) múltiple elección: 2

d) verdadero/falso: fundamental: 1

e) oral: 3

f) todas: 2

Opiniones personales sintetizadas a partir de las encuestas

Muy buena predisposición de los docentes

Buena organización de la materia

Los docentes se comprometen.

Los seminarios son una buena forma de aprender, lleva al alumno a meterse en la materia y forma criterio

Parcialitos al final de la clase por dudas sobre algunos temas

Buen cursado pero exceso de contenidos. Poner contenidos para el final

Muy bien dada la materia, se hace fácil estudiar. No se dedica a grandes, pero le gustó más la cursada que pequeños. Mayor aprendizaje de la parte práctica

Evaluar al final, teóricos para algunos temas (carpetas)

Desarrollo del curso dinámico y didáctico. Integrador para la práctica

Muy extensa para un cuatrimestre

Evaluar al final para prestar más atención

Los quiero mucho

Plantea integración del método de evaluación con otras áreas, equinos por ejemplo.

Sistema de evaluación muy bueno, debería de aplicarse en las otras especies

Lamenta falta de fondos para el hospital

Muy útil, aprendió mucho, demasiados alumnos, faltaron viajes, sintió que no tuvo igual oportunidad para viajar

De gran ayuda aplicar el contenido en problemas para fijar conceptos

Interesante la materia, didáctica, más práctica.

Los seminarios de bovinos y rumiantes buenos.

Conforme con aprendizaje y atención al alumno, desconforme con la Institución, más práctico.

Le gustan los seminarios, inconvenientes falta de tiempo

Pide mejores criterios de evaluación de las preguntas a desarrollar

No cubrió todas sus expectativas, por la base que trae y por la poca experiencia

Considera buenas las guardias

Debería ser anual, más prácticos

Ateneos para todas las comisiones (optativas), para la discusión de los casos que llegan a la guardia.

Mala evaluación en la parte de equinos.

No es falla de la cátedra si desapruébo, el sistema no favorece este tipo de exámenes, pero si hay que ver de mantener los conocimientos actualizados y en revisión constante

Preguntas de múltiple elección confusas. A desarrollar se tocan pocos temas. V/F suele ser confuso si no está bien redactado y depende de la interpretación de cada uno.

Podrían ser al final de la clase para integrar los conocimientos más la explicación del profesor (evaluaciones)

Lo que más me gusta es clínica de pequeños, me resultó muy útil la cursada de grandes.

Fallas de base de parte del estudiante

Más tiempo, dificultad para conseguir apuntes, por falta de tiempo no leímos libros

Me gustaron los seminarios.

No estudio lo suficiente por falta de tiempo

Nos permite ver la realidad y acercarnos más a la practica

Muy deficiente la enseñanza, no por los profesores, por el poco tiempo en que se dicta, me quedé con ganas de aprender y entender

Los seminarios están muy buenos.

Cambiar la forma de evaluación principalmente en equinos

Bien dada, integrar un poco más los contenidos, usar la misma metodología (seminarios) para todas las especies y no solo para bovinos, más prácticos en el campo

Muy buena cursada y de sumo interés.

Cosas buenas: ganas a la docencia, interesados en que aprendamos.

Con el dictado de la parte de rumiantes no hay problemas, es muy buena.

Los seminarios son la forma en que más se aprende.

Sigan evaluando antes del seminario.

Información recopilada mediante correo electrónico: durante el año 2008 se incorpora el uso de una lista de distribución vía correo electrónico. La misma es utilizada para el envío de material e información de la cátedra. Los estudiantes la utilizaron para enviar comentarios acerca del dictado de la asignatura en forma personal a los docentes a cargo de los Seminarios Taller y es de destacar que, en forma anónima manifestaron su agrado ante la preocupación de los docentes por su aprendizaje, su dedicación en todo momento, su calidad como personas y para enviar saludos y buenos deseos en toda fecha conmemorativa que tuviera que ver con estas acciones.

Opiniones personales de graduados

Se recopilaron opiniones de graduados desde el año 2004 al 2007: Número de graduados: 30

- Acuerdan con el sistema de Seminario Taller como espacio de aprendizaje y personal que favoreció su práctica: 100 %
- No se vuelcan los textos en el presente estudio, solo el porcentaje de respuestas positivas al sistema.
- Los graduados destacan dos aspectos que recuerdan como positivos:
- El sistema que les permitió llevar el estudio al día e integrar conocimientos previos.
- La relación con los docentes que permitió comunicación facilitadora de aprendizajes y la construcción de vínculos afectivos perdurables.

Evaluación de procesos

El desarrollo del trabajo a lo largo de los años de ejecución ha permitido a los docentes la identificación de aquellas interacciones, de acuerdo a sus estilos particulares, que favorecen los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Cada año los estudiantes son diferentes, existiendo durante el período 2008, la mayor identificación de características propias de una sociedad post moderna. Los alumnos dominan las estrategias para avanzar en el sistema evidenciando, al mismo tiempo, menor apropiación de los conocimientos a lo largo de la carrera. En el discurso cotidiano los mismos reconocen que han aprendido a estudiar para sortear las evaluaciones, que no les ha preocupado realizar otras actividades (a pesar de que se dan cuenta de la necesidad de poner en práctica sus conocimientos), explicando que deben obtener su título de grado con la mayor rapidez posible, con la convicción de que luego de graduarse podrán iniciar actividades que les permita familiarizarse con la práctica seleccionada, por ello optan por Profundizar en el Plan de Estudios de la Carrera Medicina Veterinaria, el área que les resulte más sencilla y rápida de

Cursar y aprobar: Un pequeño porcentaje del total de estudiantes reconoce que debe dedicar tiempo y esfuerzo para “ser capaz de...” y lo hace efectivamente.

Los estudiantes muestran su afectividad y capacidad para ser estratégicos. No plantean conflictos. Eluden el trabajo que no sea obligatorio.

Los procesos que tuvieron lugar en la interacción con Secretaría Académica y el equipo docente fueron continuos en el tiempo, existió mayor comunicación de la esperada. Los temas curriculares fueron debatidos en profundidad. La Secretaría Académica comenzó a pensar una línea de trabajo desde el Ingreso a la carrera, dicha línea se origina en el análisis que se realizó sobre el capital socio cultural de los actuales estudiantes, los problemas existentes en el plan de estudios, y los comportamientos de la planta docente frente a un contexto institucional y sociopolítico complejo.

Los docentes encuestados expresan:

- Malestar en el trabajo
- Carga laboral excesiva
- Estrés
- Visualizan un sistema que tiende a profundizar los problemas.
- Carecen de motivación
- No logran enfrentar efectivamente la cantidad de estudiantes (pasividad).
- No creen lograr aprendizajes en sus estudiantes

De las opiniones recolectadas en el equipo de trabajo se reiteran:

- Falta de expectativas en el sistema
- Desgaste emocional
- Falta de credibilidad en lo político (desde lo institucional al contexto nacional).
- se encuentra instalada la idea de que los pocos que se preocupan no son suficientes para revertir situaciones identificadas como problemas (plan de estudios, asistencia y colaboración en el trabajo etc)
- Se logró con la Secretaría Académica un trabajo profundo en la preparación y organización del curso de ingreso a la Facultad de Agronomía y Veterinaria. Para ello se organizaron talleres y existió dedicación y compromiso con la actividad. Es de destacar que los docentes que ocupaban dichos cargos carecían de formación en el área pedagógica, pero la aceptación de aprendizajes a fin de cambiar algunas concepciones fue notoria.

Evaluación del impacto

El impacto en la asignatura Clínica de Grandes Animales se evidencia, como en años anteriores de la ejecución del proyecto, a través de los resultados en el ciclo de Profundización en Clínica de Grandes Animales correspondiente al Plan de Estudios de la Carrera Medicina Veterinaria. Los estudiantes que optan por esta línea curricular manifiestan que fue facilitada la metodología utilizada para construir sus aprendizajes, recuerdan lo aprendido y no presentan dificultades durante los exámenes finales. Por el contrario, aquellos que optaron por otras líneas de profundización, si bien acuerdan con la metodología y reconocen haber sentido la motivación y la lógica de la disciplina, no son exitosos en sus exámenes finales, persistiendo entre esos estudiantes un alto porcentaje

de personas que desaproveban más de dos veces dicha instancia evaluatoria. Los mismos expresan en las entrevistas realizadas sistemáticamente tras cada examen, que el tiempo dedicado en el plan de estudios, es para ellos insuficiente para aprender a lo largo de toda la carrera, y que la metodología de la asignatura no es suficiente para completar sus carencias.

En el espacio compartido con la Secretaría Académica:

- Fue posible evaluar el impacto en docentes y estudiantes durante las tareas relacionadas con las actividades del ingreso mediante encuestas y recolección de opiniones personales. Las encuestas a estudiantes de primer año se realizaron al final del segundo cuatrimestre del año en que ingresaron. Las mismas dan cuenta, por parte de los estudiantes, de que las actividades de ingreso contribuyeron a mejorar su desempeño en la vida universitaria: 87% en gran medida, y el 23 % restante, en parte.
- El impacto en las actividades docentes de las personas que formaron el equipo se infiere de la observación en la conducta cotidiana y toma de decisiones observadas en la Secretaría Académica, en la cual se pudo individualizar un cambio a partir de la lectura de bibliografía y el entusiasmo que evidenciaron en su trabajo las personas que se desempeñaron en Secretaría Académica y Coordinación de la carrera Medicina Veterinaria. Las mismas se abocaron a comunicarse con los docentes de la facultad, en diferentes asignaturas, a debatir e interiorizarse de las problemáticas existentes.

El tiempo de ejecución, la gran carga horaria disponible y factores políticos, no permitieron profundizar estudios en esta sección del proyecto. Variables de carácter institucional no permitieron abordar y profundizar trabajo sobre el plan de estudios, ya que era un objetivo que el tema fuera tomado y trabajado en los espacios correspondientes.

Tanto en el espacio del aula como en el espacio compartido, se construyó un debate permanente y se desarrollaron vínculos afectivos que facilitaron la comunicación, la tarea y rompieron con el imaginario negativo de docentes y estudiantes.

Factores que facilitaron el desarrollo del proyecto

En el espacio del aula, disposición de estudiantes y docentes. Motivación y entusiasmo. Comunicación.

En el espacio compartido con Secretaría Académica, la voluntad y apertura de las autoridades. Su atención y trabajo durante la ejecución.

Factores que obstaculizaron el desarrollo del proyecto

En el espacio del aula, no existieron dificultades.

La falta de tiempo para la recolección de datos de manera sistemática, variables institucionales de carácter político. Si bien las tareas se realizaron en forma continua, el equipo docente no logró un registro adecuado a fin de obtener datos que permitieran visualizar conclusiones de tipo cuantitativo.

Lineamientos o ideas fuerza que orientarán futuras innovaciones y que surgen de la investigación realizada

Se piensa una línea de trabajo que integrará al equipo en el espacio del Hospital de Grandes Animales y Trabajos a Campo durante el dictado de la profundización en Clínica de Grandes Animales. La incorporación de estudiantes de todos los años a un sistema de pasantías mediante el cual integren teoría y práctica, como elemento motivador, el mismo es extracurricular y sale, por lo tanto de la rutina en la que los estudiantes se encuentran, según su perspectiva, inmersos a lo largo de su carrera.

**ARTICULACIÓN MULTIDISCIPLINAR Y
TRANSDISCIPLINAR ENTRE FISIOLÓGÍA
ANIMAL Y CLÍNICA DE GRANDES ANIMALES
PARA MEDICINA VETERINARIA**

Equipo Responsable

Mabel Bertuzzi
Guillermo Ashworth
Marta Bianco
Fernando Navarro
Nora Trotti

Equipo Colaborador

Raúl Iglesias
Cintia Paisio
Dante Berardo
Luis Poloni
Nancy Rodríguez
Nora Mayer
Héctor Gauna
Graciela Scoppa
Pablo Bosch

**Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales
Departamento de Biología Molecular
Facultad de Agronomía y Veterinaria
Departamento de Clínica Animal**

Carreras

Medicina Veterinaria

Asignaturas

Fisiología Animal
Clínica de Grandes Animales

Contacto: mbertuzzi@exa.unrc.edu.ar

PRESENTACIÓN

Antecedentes

En este proyecto, enmarcado en el PIIMEG 2006-2008, participaron docentes de las asignaturas Fisiología Animal (segundo año, código 3067) y de Clínica de Grandes Animales (quinto año, código 3097). Los docentes de fisiología venimos desarrollando propuestas de mejoramiento en las actividades académicas desde 1989. Detallamos a continuación una breve reseña del camino que recorrimos para llegar a esta instancia.

Fisiología Animal es una materia anual del segundo año de la carrera de Medicina Veterinaria, con una matrícula aproximada de trescientos alumnos. La carga horaria frente al alumno es de siete horas semanales, haciendo un total de doscientas diez horas anuales. La relación docente alumno es de 1/35. Esta materia en los Planes de Estudio de Medicina Veterinaria ha sido considerada como la asignatura troncal integradora de los contenidos de todas o la mayor parte de las materias del ciclo básico, constituyéndose como un puente del conocimiento para el ciclo orientado. Esto fue acordado en el 2º Taller Nacional de Formación del Profesional Médico Veterinario del año 1989.

Coincidentemente en ese año, un grupo de docentes de Fisiología Animal iniciaron cursos de capacitación en el área pedagógica, lo que llevó progresivamente a un cambio paradigmático acerca de la visión del docente, los alumnos y los procesos de enseñanza-aprendizaje. En ese contexto se replanteó el rol de la asignatura dentro de la currícula de la carrera de Medicina Veterinaria y el desarrollo de la misma a partir de un eje estructurante; esto se logró a partir de muchos encuentros y discusiones entre los docentes de Fisiología que permitieron un análisis profundo de la propia práctica docente, de las diferentes concepciones, acordando metas y expectativas a alcanzar por parte de los alumnos. Es importante destacar que los docentes de esta asignatura provenimos de distintas formaciones profesionales (medicina veterinaria y humana, biólogos y microbiólogos) por lo que indudablemente el intercambio era indispensable y enriquecedor. Llegar a un acuerdo acerca de la idea estructurante de la materia, permitió a los docentes esclarecer los objetivos de la misma, generar cambios en la organización de los contenidos y adecuación de las estrategias pedagógico-didácticas. Estos cambios estuvieron orientados a favorecer el aprendizaje significativo del conocimiento fisiológico, promover el interés por el estudio, la curiosidad y propiciar la integración de los contenidos de la materia alrededor de ese eje estructurante. Además de lo mencionado, el encontrar este eje fue un hecho significativo que dio un marco de seguridad conceptual. Esto permitió romper con actitudes rígidas por parte del docente, facilitando la gestión de un rol protagónico del alumno, logrando favorecer un equilibrio entre los aspectos disciplinares y las necesidades e intereses de los alumnos.

Durante este proceso se implementó el uso de situaciones problematizadoras como mecanismo de abordaje temático y estrategia de aprendizaje. Esta metodología se implementó con la modalidad de seminarios-taller, trabajo grupal y pequeños grupos de discusión donde al final se hacía una puesta en común en lo referido a la resolución del problema planteado. De esta manera los alumnos iban desarrollando una integración temática con otros conceptos de la asignatura como con conceptos de otras asignaturas relacionadas (Química Biológica, Anatomía, Física Biológica, etc.)

Esta forma de trabajo se mantiene en la actualidad con modificaciones orientadas a resolver problemas metodológicos de la implementación. En un principio se observó una gran dispersión en el tratamiento del tema por cada grupo, lo que demoraba la resolución retrasando y alterando los tiempos académicos. Ante esta circunstancia se fue replanteando la estrategia, elaborando problemas más concretos al que se le sumaba un cuestionario orientador para el tratamiento del mismo. En algunos temas,

se agregó una introducción teórica antes de la presentación del problema, o explicaciones puntuales por parte del docente para temas de difícil comprensión. Estas actividades revalorizaron el rol del docente, que se había desdibujado en algún sentido, orientó a los alumnos y optimizó el uso del tiempo académico. Finalmente buscamos situaciones problemáticas que estén más vinculadas con los problemas profesionales, para lo cual fue vital la vinculación con asignaturas del ciclo profesional de la carrera. Se llegó así a un ajuste de la metodología, que le permitió a los alumnos construir habilidades tales como descripción, análisis, organización jerárquica de los conceptos y una interesante comprensión e integración conceptual de la fisiología.

En el año 1998 se implementó un nuevo Plan de Estudios de la Carrera de Medicina Veterinaria. En el primer año de este nuevo Plan se incorporó la asignatura Física Biológica la que tiene particular relación con Fisiología Animal ya que muchos de los contenidos sirven de base para el desarrollo de esta asignatura. Al mismo tiempo la asignatura Histología, la cual se encontraba en el plan anterior en el segundo cuatrimestre del primer año, precediendo a Fisiología Animal, hoy se dicta en el primer cuatrimestre del segundo año, en forma simultánea con Fisiología. Ante estas y otras modificaciones de la currícula, durante 1999, 2000 y 2001 se desarrolló un Proyecto Pedagógico Innovador con docentes de la Orientación Fisiología Animal, sobre Articulación Vertical y Horizontal entre las asignaturas antes mencionadas y las asignaturas Anatomía y Embriología dictadas por la facultad de Agronomía y Veterinaria de la UNRC. Este proyecto tuvo esencialmente como eje la articulación de contenidos en lo temático y temporal, a lo que se sumó evaluaciones diagnósticas sobre conocimientos previos de los alumnos. De estas evaluaciones podemos recuperar, entre otros, los siguientes resultados: a través de las preguntas indagatorias de conocimientos previos se observó que la mayoría de los alumnos no tuvieron inconvenientes con Histología; menos de la mitad tampoco con Química. En cambio, se observó un menor rendimiento en Física Biológica. Estas evaluaciones diagnósticas permitieron detectar los temas donde los alumnos tenían más dificultad para ser utilizados como anclaje de los conocimientos fisiológicos, ya que en algunos de ellos no pueden hacer una real transferencia de conocimientos entre asignaturas, indicando posiblemente una compartimentalización del conocimiento (- *Esto es de química. - Aquello de fisiología o de física, etc.*).

Esto fortaleció lo observado a través de los años en la práctica docente, donde se veía la dificultad que tienen muchos alumnos en utilizar los conocimientos básicos de materias correlativas como pilares sobre los cuales puedan construirse los conocimientos de fisiología; esto generó la necesidad de un nuevo análisis de la práctica docente.

Al mismo tiempo, en el año 2001, docentes de Fisiología Animal participaron del "Programa de Promoción de la Calidad de la Educación Superior. Capacitación Docente para el Fortalecimiento de Disciplinas Núcleo en las Universidades Nacionales del Ministerio de Educación de la Nación, con el Proyecto "La Articulación como Estrategia Integradora de las Disciplinas Básicas con Fisiología Animal", Educación Superior. Esto permitió avanzar hacia una capacitación en articulación y currículum y la transferencia hacia el resto de los docentes de la orientación.

A partir de esta nueva etapa se generó otro cambio que consideramos paradigmático, donde dejó de ser la Fisiología *el centro* para ubicar en ese lugar al objeto de estudio de la profesión. Luego del trabajo conjunto de los docentes se acordó como objeto de estudio a "*los animales de compañía, deportivos, de producción y sus productos*". Esto nos permitió alcanzar otro escalón en nuestro proceso transformador, desde donde volvimos a repensar la práctica docente. Desde este lugar aparece una nueva mirada, donde cada área del conocimiento contribuye en el análisis tanto del objeto de estudio como los fenómenos que en él ocurren (desde la Física, la Química, la Fisiología, etc.).

Esto significa dejar de lado la idea preexistente encerrada en la asignatura, donde *el objeto de estudio* son sus leyes, ecuaciones, fórmulas, conceptos, etc., presentes en el campo del conocimiento específico de "mi ciencia", para poner en el centro a los *animales de producción y sus productos, de compañía y deportivos*. Creemos que esto permite entender la complejidad de determinados fenómenos que en ellos ocurren en forma integral, incorporando conceptos físicos, químicos, fisiológicos u otros, alcanzando un tratamiento multidisciplinar del objeto de estudio, sin que esto signifique perder la identidad propia de cada asignatura involucrada.

Sin quitarle el valor a esta primera etapa, surge la necesidad de generar mecanismos de articulación, que vayan más allá de un ajuste temporal y conceptual. La idea fue, entonces, construir una articulación donde las disciplinas interactúen y el eje axiomático de esta articulación se vincule con el ciclo de especialización, el perfil profesional y las incumbencias profesionales, construyendo un modelo profesional que incluya las características teóricas generales del médico veterinario.

En base a esta historia, surgieron secuencialmente dos proyectos de articulación: primero con Física Biológica (2004-2005) y luego el actual proyecto con Clínica de Grandes Animales motivo del informe.

En el primer proyecto elegimos determinados problemas profesionales sugeridos por asignaturas del ciclo de especialización (Patología Médica, Clínica de grandes y pequeños animales, Farmacología, Semiología, entre otras) para ser analizados con los alumnos desde la Física Biológica y la Fisiología Animal. Estos problemas tienen determinadas características que permiten un tratamiento integral del mismo. Consideramos que estos problemas deberían transformarse en el hilo conductor. Esto le permitiría al alumno entender que cuando estudia una determinada asignatura, no está estudiando sólo los conocimientos específicos de dicha asignatura, sino que está generando una base de conocimientos que le permitirán analizar problemas profesionales en forma integral. También les facilita comprender que las asignaturas están relacionadas entre sí, evitando quizás de esta manera, una visión unidimensional del problema, su análisis y posible resolución.

LA NUEVA PROPUESTA

Planteo del problema

En dicho contexto, nuestro último proyecto "Articulación multidisciplinar y transdisciplinar entre Fisiología Animal y Clínica de Grandes Animales para Medicina Veterinaria" se apoya en nuestra experiencia y en la necesidad de buscar una mayor profesionalización del ciclo básico y la fundamentación del ciclo profesional. La problemática que surge a partir de la compartimentalización en los contenidos, saberes y práctica docente por la especialización disciplinar, sumado a la distancia entre cada asignatura en la ubicación curricular, genera este nuevo proyecto. Creemos que la vinculación de una asignatura con otras de la currícula y con ciertos aspectos de la profesión, es una alternativa que posibilitaría romper con los compartimentos estancos y cargarlas de un sentido lógico dentro de la carrera.

Los docentes de la asignatura Clínica de Grandes Animales también visualizaron desde hace varios años dificultades en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Dicha asignatura está conformada por la práctica profesional, la medicina de las especies mayores. Su carácter de asignatura práctica la dotan de una serie de exigencias para estudiantes y docentes en el momento de enseñar. Los docentes son médicos veterinarios, formados en un campo disciplinar cuyas concepciones pueden dificultar la comprensión de algunos problemas de los que se ocupan la didáctica y disciplinas afines.

Es importante para el desarrollo de la Clínica de Grandes Animales, que los alumnos posean una sólida base conceptual de aquellas asignaturas que permiten fundamentar los aspectos clínicos, los que deberían haberse construido durante el transcurso de la currícula. Se viene observando una dificultad por parte de los alumnos en la utilización de algunos de esos conceptos, para construir una nueva estructura, desde una mirada clínica.

Se ha planteado como posibles causas de esta dificultad la masividad, la estructura curricular y la falta de articulación entre el ciclo básico y el ciclo profesional. Creemos que la desarticulación opera con fuerza en esta problemática, quizás por no retomarse conceptos básicos, darle una mirada diferente, por falta de anclaje de conocimientos básicos dentro de un problema profesional concreto y, posiblemente, haya un contexto social que opera negativamente en cuanto a los objetivos que se plantean los docentes a todo nivel.

Metodología de trabajo y su valoración

Frente a este problema, los docentes de Clínica de Grandes Animales fueron desarrollando una nueva metodología en la asignatura. Esta metodología incorporada consiste en trabajar en el espacio del aula, mediante Seminarios Taller, con problemas propios de la clínica. Se facilita a los estudiantes el temario que deben estudiar para asistir a clase, durante el mismo se los evalúa mediante tres preguntas de desarrollo corto. Se forman grupos y se les distribuyen hojas con los problemas clínicos obtenidos de casos reales. Los estudiantes disponen de 30 a 40 minutos para resolverlos y luego cada grupo expone y se debate.

A través del debate fue posible trabajar conocimientos previos, lograr el aprendizaje significativo de la materia, motivar a los estudiantes y construir no solo conceptos aislados sino integrarlos mediando una práctica. Es posible comunicarse y entablar vínculos con los estudiantes permitiendo el trabajo de los aspectos metacognitivos.

Durante cuatro años de llevar adelante la metodología descrita los resultados han sido favorables, mejorando en cada ciclo. Los estudiantes han manifestado que la labor desarrollada en cada seminario les permitió pensar, relacionar y aplicar lo aprendido, resaltando el interés que genera el hecho de resolver problemas reales extraídos de la práctica de la profesión de los mismos docentes que trabajan en el aula. Los resultados se han evaluado mediante encuestas y el número de personas que logra regularizar la asignatura.

La metodología descrita requiere de parte de los docentes el dominio de los contenidos de la materia y de aquellas asignaturas previas que se constituyen en eje de la medicina, tales como la fisiología animal, farmacología, patología, entre otras. Esto ayudaría a utilizar estos conceptos en el desarrollo de su propia asignatura.

En el contexto de todo lo descrito anteriormente, pensamos en la necesidad de articular Fisiología Animal con Clínica de Grandes Animales por que entendemos que la Fisiología Animal explica el funcionamiento normal de un animal sano, mientras que la Clínica de Grandes Animales explica las alteraciones patológicas de ese funcionamiento, su sintomatología y tratamiento. De esta manera la Fisiología fundamenta aspectos clínicos del diagnóstico y la terapéutica de un caso patológico, mientras que la Clínica contextualiza aspectos temáticos de la asignatura Fisiología Animal.

Como estrategias de trabajo nos propusimos avanzar hacia esta articulación desde la resolución de casos clínicos de la práctica profesional, fundamentando fisiológicamente los signos y síntomas clínicos involucrados en la génesis del caso. Interactuar entre docentes de las disciplinas involucradas integrando aspectos

disciplinares que se encuentran compartimentalizados y alejados curricularmente a pesar de que en la práctica constituyen una unidad.

En una primera etapa (2006-2007), se realizaron reuniones de trabajo entre los docentes de las asignaturas involucradas, de donde surgieron los temas a articular de cada código, teniendo en cuenta la vinculación y lo abarcativo de los mismos. Se acordó tratar dos ítems: “Sistema respiratorio” y “Sistema digestivo”, para abordar las afecciones que se asientan en estos sistemas, su tratamiento clínico y fisiológico.

Se propusieron casos clínicos, los que fueron desarrollados desde la Clínica (etiología, patogenia, sintomatología) y fundamentados desde la Fisiología (mecanismos fisiológicos involucrados, sus alteraciones, y respuestas homeostáticas). Estos casos se transformaron en el hilo conductor de la articulación. De esta manera, de acuerdo a los objetivos propuestos, se buscó profesionalizar el ciclo básico y fundamentar el ciclo superior. Como producto de esta actividad surgió un espacio de discusión sobre el tratamiento curricular de las asignaturas involucradas. Se lograron acuerdos sobre el vocabulario y el significado disciplinar de determinados términos.

Durante los seminarios desarrollados hubo gran interés en las discusiones que se generaron al abordar la selección y tratamiento de los contenidos, ya sea entre los docentes de cada una de las asignaturas como entre los docentes de ambas asignaturas. Se observó también un progreso en la utilización de un lenguaje común, así como una puesta a punto en los aspectos conceptuales disciplinares. A su vez, surgió la necesidad de estudiar el caso clínico por parte de los docentes de Fisiología, como así mismo los aspectos fisiológicos del caso clínico por parte de los docentes de Clínica.

En síntesis, las actividades realizadas estuvieron enmarcadas en dos ciclos de seminarios de postgrado extracurriculares, en el primero se trató el temario referido al aparato respiratorio y en el segundo al aparato digestivo. En ambos casos se realizó la presentación, desarrollo y discusión de los casos clínicos seleccionados. Posteriormente se abordaron los temas fisiológicos involucrados en el caso clínico lográndose la fundamentación fisiopatológica. Esta práctica multidisciplinar es la que pretendemos lograr que se realice en el aula con los alumnos a partir de este proyecto pedagógico.

En el proyecto de articulación con Física Biológica, observamos una pérdida gradual de los logros alcanzados una vez finalizado el mismo. A partir de esta autocrítica surge la necesidad de plasmar en un material bibliográfico con las características de un tratamiento inter y multidisciplinar de cada temática abordada. Creemos que este nuevo aporte puede darle continuidad y persistencia a los cambios alcanzados en esta propuesta innovadora.

Las discusiones e intercambio de ideas se orientaron hacia el tipo de material bibliográfico a elaborar, acordando finalmente que el mismo debía tener un formato de libro, donde la Fisiología fundamente aspectos clínicos del diagnóstico y la terapéutica de un caso patológico, mientras que la Clínica contextualice aspectos temáticos de la asignatura Fisiología Animal.

Creemos que este material será un aporte importante para los alumnos y docentes, ya que el mismo contempla un formato diferente, rompiendo con el encasillamiento disciplinar, apuntando hacia una visión integrada de la temática.

Es nuestro objetivo a futuro incorporar nuevos temas curriculares y otras áreas disciplinares para ser tratadas de igual manera.

Finalmente dejamos a modo de ejemplo la forma en que estamos desarrollando el armado de este libro:

INTRODUCCIÓN GENERAL

Funciones principales del Aparato Respiratorio

- 1) Aquellas referidas a la hematosis pulmonar
- 2) Aquellas referidas a la mecánica respiratoria

Esto sienta las bases de los dos aspectos fisiológicos comprometidos en la mayoría de las patologías respiratorias, las que justifican los hallazgos clínicos de estas afecciones.

Patologías del aparato respiratorio

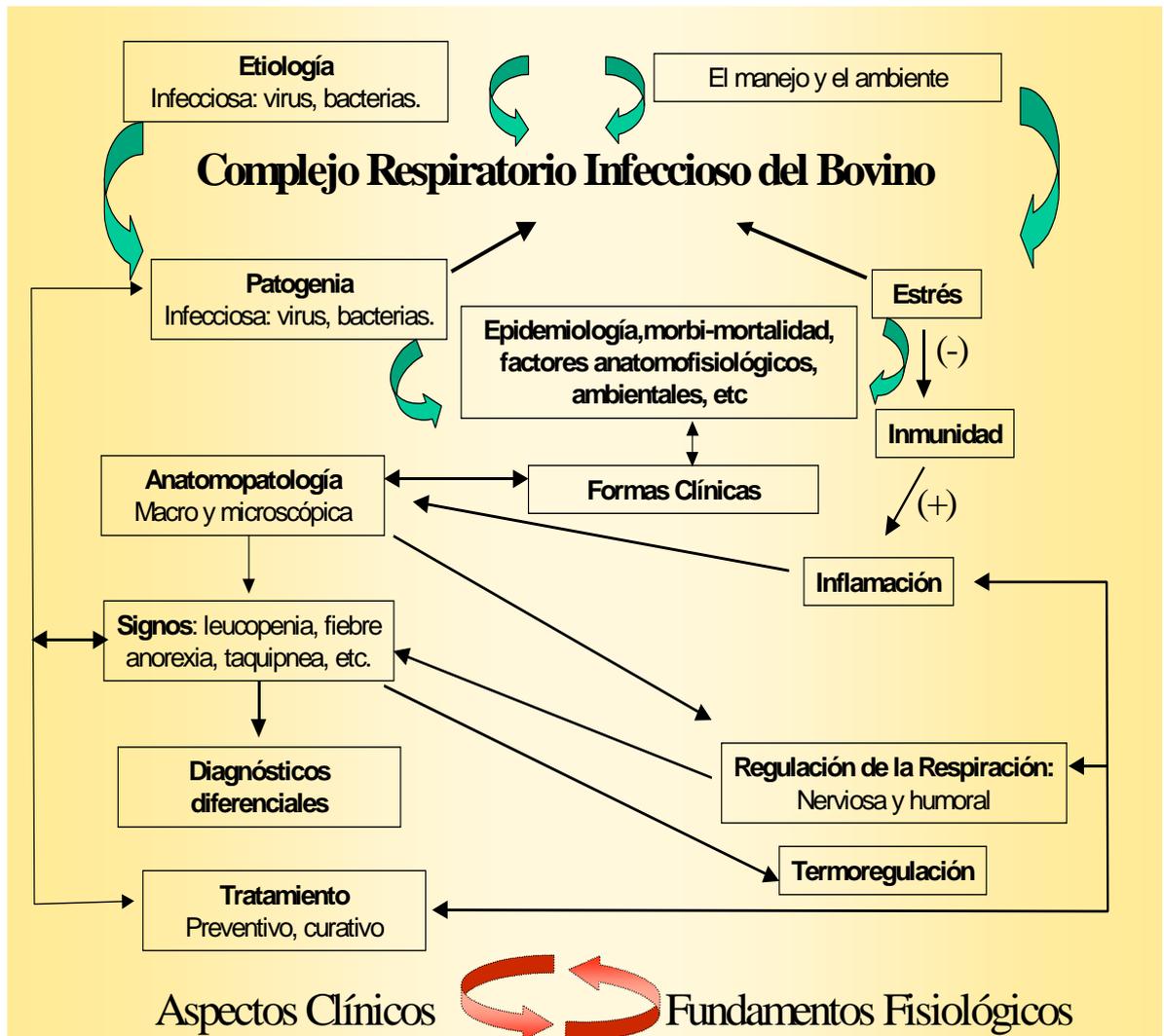
- 1) Aspectos referidos a la clasificación de las patologías respiratorias.
- 2) Aspectos anatomofisiológicos que condicionan las afecciones respiratorias.

Aspectos particulares de las afecciones respiratorias de mayor incidencia en los bovinos

- 1) Neumonía Intersticial Atípica (NIA) o Edema Pulmonar.
- 2) Complejo Respiratorio Infeccioso del Bovino (CRB).
- 3) Verminosis Pulmonar- Dictyocaulosis.
- 4) Tuberculosis Pulmonar (TBC).

Cada uno de los casos patológicos planteados tiene un tratamiento basado en la articulación entre la clínica y la fisiología, como se explicó anteriormente. En base a cada caso clínico se desarrollaron los aspectos fisiológicos que puedan fundamentar sus características, de tal manera que la alteración de la normalidad fisiológica, permita deducir las desviaciones patológicas y sus consecuencias clínicas.

En el cuadro que se adjunta se representa esquemáticamente el tratamiento del Complejo Respiratorio Infeccioso del Bovino (CRB), donde se establecen las relaciones y vínculos interdisciplinarios y cuyo eje articulador es la patología en sí.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ander-Egg, E. 1993. *Interdisciplinariedad en Educación*. Colección Respuestas Educativas.
- Carta de la Transdisciplinariedad. Convento de Arrábida (1994).
- Celman, S. 2000. *Las políticas de evaluación docente en el marco de la reforma educativa de los 90: un encuadre desde el cual interrogar la nueva etapa*. Ponencia presentada en el II Congreso Internacional de la Educación. UBA.
- Cullen, C. 1993. *Conocimiento: Aportes para la enseñanza del tema*. Dirección de Formación y Capacitación Docente. Ministerio de Cultura y Educación de la República Argentina, pag. 37-41.
- De la Barrera. Sonia. 2002. *Práctica Docente y Pedagógica en la Universidad: Fundamentos de una Docencia Compartida*. Trabajo final para acceder al grado de especialista en Docencia Universitaria.
- Harold Romana Mena. 2003. *La interdisciplinariedad y la transversalidad aplicada a la formación en valores*. <http://www.sappiens.com>

House, E. 1994. *Evaluación, ética y poder*. Morata. Madrid.

La cuestión curricular en la universidad: un problema acuciante y complejo. Conferencia en el 1º encuentro de la Universidad como Objeto de Investigación. UBA 1997 Mimeo.

Moreno, M. 1993. Los temas transversales: una enseñanza mirando hacia delante. Capítulo 1, pp: 9-43. En: *Los temas transversales. Claves de la Formación Integral*. Ed. Santillana.

Pozo Juan Ignacio, Carles Monereo y Monserrat Castelló 2001. El Uso estratégico del Conocimiento. En *Psicología de la Educación Escolar*. Coll, C., Marchessi y Palacios. Ed. Alianza.

Repilado Ramírez, F L 1996. Los llamados problemas profesionales y el currículo. *Revista Cátedra*. Santiago de Cuba. Cuba.

Schwab Joseph J. 1974. *Un Enfoque Práctico para la planificación del currículo*. Biblioteca Nuevas Orientaciones de la Educación. Ed. El Ateneo

FUNDAMENTOS LÓGICO-MATEMÁTICOS

EN LA ENSEÑANZA DE ALGORÍTMICA

Y REPRESENTACIÓN DE DATOS

Equipo Responsable

Javier Blanco
Nazareno Aguirre
Marcelo Arroyo
María Marta Novaira
Sonia Permigiani
Germán Regis
Damián Nadales

Equipo Colaborador*

Jorge Aguirre
Gabriel Baum

Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales

Departamento de Computación

Carreras

Analista en Computación

Profesorado y Licenciatura en Ciencias de la Computación

Asignaturas

Programación Avanzada

Estructuras de Datos

Algoritmos I

Análisis Comparativo de Lenguajes

Contacto: blanco@mate.uncor.edu

* Alumnos colaboradores: Valentín Cassano, Guillermo Biset y Gastón Scilingo

Marco Institucional

La innovación abarca las asignaturas, Programación Avanzada, Estructuras de Datos y Algoritmos I, correspondientes a segundo año y Análisis Comparativo de Lenguajes correspondiente a tercer año. Las materias están incluidas en el plan de estudio de las carreras de Computación (Analista, Profesorado y Licenciatura en Cs. de la Computación).

Problema que origina la innovación

Durante el año pasado se realizaron diversas experiencias destinadas a mejorar la formación de los estudiantes en el área de algoritmos y estructuras de datos. El problema principal que se consideró fue la dificultad por parte de los estudiantes para aplicar conceptos aprendidos durante el curso para la resolución de problemas nuevos. Nos concentramos en la integración de los conceptos de matemática y lógica con los de programación. En base al análisis de los resultados y a la experiencia realizada por los docentes, identificamos algunos problemas específicos de los cuales nos ocupamos en este proyecto:

- Una dificultad generalizada para usar de manera fructífera la bibliografía de las materias.
- Un aislamiento conceptual entre los temas tratados en diferentes materias e incluso en la misma materia. Los estudiantes tienen mucha dificultad en usar los conceptos adquiridos en un contexto determinado cuando cambian a otro.
- Esta compartimentarización de los contenidos se evidencia sobre todo en las instancias evaluativas, donde se perciben dificultades para usar conceptos adquiridos en instancias previas de la materia.
- La relación entre conceptos fundamentales y trabajos prácticos y talleres no está suficientemente enfatizada en la carrera. Los estudiantes en general no consideran a la teoría como una ayuda para resolver problemas.
- Extremada falta de independencia para desarrollar soluciones propias a los problemas planteados, poca creatividad para diseñar y en general una exigencia a que los docentes les proveamos la “receta” para resolver los problemas.

Fundamentación del proyecto

Los conceptos y habilidades fundamentales para la programación de computadoras están fuertemente relacionados con la lógica matemática. Si los conceptos se presentan de manera integrada pueden desarrollarse mejores métodos de programación a la vez que se le encuentra mejores aplicaciones a la lógica misma. El proyecto de mejora educativa presentada, se centra en fortalecer esta relación y la aplicación a la resolución de problemas concretos.

Este proyecto es una continuación del proyecto presentado en la convocatoria PIIMEG 2004-2005, ya que en su momento muchos factores obstaculizaron la realización de los objetivos propuestos, es que decidimos continuar con la innovación y adaptar prácticas de enseñanza de acuerdo a la experiencia del proyecto desarrollado.

El objetivo principal del proyecto es lograr que, al finalizar el segundo año de las carreras de Computación, los alumnos puedan desenvolverse exitosamente en la construcción de algoritmos y representaciones de datos eficientes. Además, se busca

que los alumnos comprendan algunos conceptos de importancia para materias de años posteriores, tales como las nociones de modularización, ocultamiento, re-uso y desarrollo basado en componentes, principalmente en relación a orientación a objetos. Para llevar esto a cabo nos propusimos los siguientes objetivos específicos en lo referente a nociones y conceptos que esperamos que los estudiantes hayan adquirido al final de las materias:

- Dominio de los fundamentos lógico-matemáticos de la programación y la representación de datos, lo cual afianza los conocimientos de los alumnos en asignaturas de matemáticas, incrementa el interés de los alumnos en estas áreas, y ayudará a comprender su importancia en las Ciencias de la Computación.
- Conocimiento de herramientas de software variadas y su instalación y manipulación. Estas herramientas no tienen necesariamente que estar ligadas a los contenidos específicos de las materias.
- Mayor interacción entre los contenidos de las materias de primer y segundo año de las carreras, achicando la brecha entre los diferentes métodos y técnicas utilizadas.
- Conocimientos sólidos acerca de los distintos paradigmas de programación, lo cual facilita la articulación con la materia Análisis Comparativo de Lenguajes de tercer año, en la cual se revisan y profundizan estos paradigmas.

En los talleres se usan herramientas de software modernas para afianzar los contenidos de las materias. Se usan lenguajes de programación funcional, imperativa y orientada a objetos, con licencias libres para que los alumnos puedan experimentar con ellas sin problemas, tanto en sus casas como en los laboratorios de la Universidad. El sistema operativo usado será GNU/Linux, para favorecer la diversidad de herramientas aprendidas durante la carrera.

Acciones realizadas

- Práctica de lecturas en español e inglés, material extra a los apuntes de clase.
- Se mantuvo la modalidad de rotación docente en las comisiones, con lo cual:
 - Los alumnos tuvieron contacto con todos los docentes de la cátedra.
 - Los docentes conocieron a todos los alumnos, teniendo una visión más amplia a la hora de la evaluación en los talleres.
 - Hubo un equilibrio en cuanto a número de alumnos en cada comisión.
 - Se garantizó que los temas fueran vistos con el mismo enfoque y con igual nivel de profundidad en ambas comisiones.
 - Comunicación constante entre los docentes responsables.
- Integración de la práctica y talleres con los conceptos teóricos desarrollados.
- Exigencia de la realización y aprobación de los trabajos de taller para la regularidad de la materia.
- Uso de lista de correo electrónico (Alumnos-Docentes y Alumnos-Alumnos).
- Diálogo permanente con docentes de tercer año.

- Intentamos romper con prácticas de enseñanza previas, procurando no resolver todos los problemas de las prácticas en el pizarrón y permitiendo de ese modo que los alumnos puedan resolver problemas sin la ayuda permanente del docente.
- Se modificó el cronograma original de Programación Avanzada dejando sólo uno de los trabajos prácticos obligatorios.
- Tanto en Programación Avanzada como en Estructuras de Datos y Algoritmos I, la metodología aplicada a los exámenes parciales fue la de seleccionar sólo cuatro de seis ejercicios propuestos.
- En las dos materias mencionadas en el ítem anterior la defensa de los trabajos de taller se realizó a cada alumno en forma individual independientemente de la resolución grupal.
- Se cambió la condición suficiente para la regularización de la materia Estructuras de Datos y Algoritmos I, quedando como exigencia sólo la aprobación de los trabajos de Taller y dejando la aprobación de los parciales como condición de promoción especial.

Logros

- Se consiguió parcialmente romper con la costumbre del asistencialismo permanente demandado por los alumnos a la hora de resolver los problemas planteados.
- Los alumnos se enfrentaron por su cuenta (con un mínimo de asistencia de los docentes), con una variedad de material bibliográfico tanto en lenguaje español como en inglés, pero con una notable resistencia a las lecturas de material en inglés, trataban siempre de buscar alternativas al texto en castellano.
- Se consiguió una buena integración de la práctica y talleres con los conceptos teóricos desarrollados, rompiendo con la mirada previa de los estudiantes para quienes lo trabajado en un ámbito (taller, prácticos, etc.) no tenía relación con lo trabajado en otros.
- Los alumnos adquirieron un buen manejo de herramientas de software durante el desarrollo de los talleres.
- Avance significativo en los talleres, los alumnos lograron aplicar en forma correcta las técnicas de programación y representación de datos.
- Si bien no se observan mejoras cuantitativas en las calificaciones, si en la calidad de las producciones y que los alumnos que aprueban obtienen una mejor comprensión de los conceptos vertidos. Notamos también una mayor toma de conciencia acerca del esfuerzo personal que exigen los problemas planteados.

En el caso de la materia Estructuras de Datos y Algoritmos I, la mayor parte del grupo de alumnos que comenzaron la materia lograron alcanzar la condición de regularidad.

Algunas evidencias

Para evidenciar algunos de los logros arriba detallados, se insertan a continuación algunas estadísticas obtenidas a partir de los resultados en las etapas de evaluación de proyectos de taller y parciales.

Resultados Programación Avanzada 2008

<i>Instancias</i>	<i>% aprobados</i>	<i>% desaprobados</i>
Taller	82,98	17,02
1er Parcial	44,74	55,26
Rec. 1er Parc.	70,83	29,17
2do Parcial	18,75	81,25
Rec. 2do Parc.	44,44	55,56
Resultados finales	<i>% regulares</i>	<i>% libres</i>
	36,17	63,83

A partir de la tabla presentada lo único que queremos resaltar es el alto porcentaje de desaprobación en el primer cuatrimestre y hacer un análisis comparativo con el porcentaje de alumnos aprobados en el segundo cuatrimestre en la materia correlativa:

Resultados Estructuras de Datos¹ 2008

<i>Instancias</i>	<i>% aprobados</i>	<i>% desaprobados</i>
Taller 1	64,86	35,14
1er Parcial	39,13	60,87
Rec. 1er Parc.	100	0
Taller 2	83,33	16,67
2do Parcial	66,67	33,33
Rec. 2do Parc.	0	0
Resultados finales	<i>% regulares</i> ⁽¹⁾	<i>% libres</i>
	54,05	45,95

Dado que el tipo de objetivos de la innovación no parece ser fácilmente calificable no nos resulta trivial exponer con exactitud un análisis exhaustivo de los resultados obtenidos.

A través de las estadísticas realizadas intentamos mostrar las mejoras cualitativas, partiendo de la cantidad de los alumnos que regularizaron la materia en el primer cuatrimestre (solo 17), podremos observar que la mayoría %64,70 (11 alumnos de los 17 que venían de P. Avanzada) logró alcanzar la regularidad de la materia Estructura de Datos y Algoritmos I.

En la sección de anexos se encuentran algunos de los enunciados correspondientes a las etapas de evaluación de parciales y trabajos de taller para exhibir la complejidad de los problemas a los que se enfrentaron los alumnos.

A través de la defensa individual de los trabajos de taller se pudo evaluar el manejo de herramientas de software como el sistema operativo linux (sistema que funciona en las salas de computación) y de los paradigmas de programación funcional y orientado a objetos.

El resto del material utilizado para los prácticos y la lectura de material adicional, se encuentra disponible en la página del departamento (<http://dc.exa.unrc.edu.ar>) en la sección de archivos dentro de cada materia involucrada en el proyecto.

¹ Una aclaración importante en este punto es que para regularizar la materia Estructura de Datos y Algoritmos I era condición suficiente aprobar los talleres.

Factores que obstaculizaron la innovación

- Reiterados paros docentes ocurridos, principalmente durante el año 2007 comprometieron algunas de las actividades planeadas.
- Se agravaron las dificultades para entender el material bibliográfico sin asistencia docente. Un gran número de alumnos no pudo alcanzar las exigencias mínimas requeridas, lo que sugeriría que los problemas que resuelven en materias anteriores no requieren demasiado esfuerzo o pensamiento independiente.
- Los alumnos no se adaptan rápidamente a cambios de ritmo en el paso de primer a segundo año.

La detección de estas dificultades de los alumnos para resolver problemas no triviales, sugiere que el proyecto se integre en una línea cohesiva con materias anteriores y subsiguientes, principalmente en el grado de dificultad de los problemas planteados y en la creación mental de abstracciones y técnicas de resolución de problemas.

- Existe una gran dificultad para leer material en inglés.
- Poca voluntad de los alumnos para trabajar de forma independiente.
- Durante el período de desarrollo del proyecto cambiaron algunos integrantes, debido a que la planta docente de nuestro departamento está en etapa de formación, algunos auxiliares viajaron al exterior para su formación de post-grado. Sumado a esto uno de los coordinadores del proyecto, Javier Blanco, es profesor visitante y solo viene cada 15 días a Río Cuarto.

Factores que facilitaron la innovación

- Uno de los factores que hizo fructífero el trabajo grupal del equipo docente es la proximidad física de varios de los integrantes actuales del proyecto, tres de los docentes de práctico comparten cubículo lo que hace posible la constante comunicación para la organización de las clases y reestructuración de las mismas al momento que surgen dificultades o cambios de una clase práctica a la siguiente.
- Poder contar con los beneficios económicos del proyecto. Parte de ellos fueron utilizados para la compra de materiales bibliográficos.
- La constante participación de los auxiliares alumnos ayudó mucho a la hora de la defensa individual de los proyectos.

Intercambio de experiencias

Se realizó una presentación de la metodología utilizada en la materia Programación Avanzada, en el "First International Workshop on Formal Methods Education and Training" llevada a cabo en Hitotsubashi (Japon, octubre de 2008). En esta ocasión se intercambiaron experiencias, resultados y nuevas ideas con docentes de otras universidades del mundo.

Resultó muy enriquecedora para la cátedra esta experiencia a nivel internacional, ya que se discutió con gente que trabaja con metodologías similares, en contextos a veces muy distintos.

Fueron útiles y constructivas todas y cada una de las observaciones que realizó el comité evaluador del workshop a nuestro trabajo en la etapa previa a la presentación

del mismo, dio lugar a discusiones internas, evolución de la perspectiva de trabajo e incremento en la bibliografía.

Que un integrante de la cátedra pudiera viajar a la presentación y participara de los talleres de discusión dio lugar a la generación de vínculos internacionales y a la retroalimentación con el grupo de trabajo local.

Cambios a partir de la innovación

En vista de los resultados obtenidos durante el 2007 y primer cuatrimestre de 2008, notamos que los alumnos seguían teniendo una gran dificultad para programar en máquina, razón por la cual se implementó una nueva metodología en la materia Estructura de Datos y Algoritmos que consistió en poner como requisito suficiente para la regularidad de la materia las instancias de evaluación de los proyectos de taller y dejando las instancias de los parciales para la promoción de la materia.

En función de las estadísticas analizadas, obtenidas de los resultados en los exámenes parciales de la asignatura estructuras de datos y Algoritmos, consideramos necesario revisar las exigencias mínimas para alcanzar la regularidad de la materia, ya que un alto porcentaje de alumnos decidió directamente no participar de la opción alternativa de promoción.

Trabajos a futuro

- Dialogar con los docentes de primer año, de materias de programación, para aunar convenciones de escritura de los programas y analizar los contenidos y metodologías aplicadas para que desde primer año los alumnos se familiaricen con situaciones problemáticas que deban resolver por su cuenta. Esto permitiría una mayor interacción entre las materias y una continuidad para los alumnos en las metodologías aplicadas.
- Encuestar a los docentes de tercer año para analizar los efectos causados en los cambios metodológicos.
- Continuar con el uso de listas de correo electrónico debido a la buena interacción que provocó esta herramienta entre docentes y alumnos. Apuntando a generar una mayor discusión entre alumnos-alumnos utilizando este medio.
- Continuar con comisiones rotativas de docentes, ya que esto permitió un equilibrio en la forma y profundidad de abordar los contenidos en las comisiones de trabajos prácticos. Somos conscientes en este punto que la variación de docentes en el área no siempre hace factible la posibilidad de manejar horarios que permitan la rotación.
- Fomentar la lectura de artículos de relevancia en el área, para que los alumnos logren desenvolverse con independencia.

Anexo I

Algunos enunciados correspondientes a Instancias de Evaluación (Año 2008)

A) Ejercicios correspondientes al Primer Parcial de Programación Avanzada:

Ej. 1. Escriba un programa haskell con el siguiente perfil:

$$\text{sublistas} :: [a] \rightarrow \text{Int} \rightarrow [[a]]$$

que, dados una lista xs y un número entero n , retorne todas las sublistas de xs de longitud n . Por ejemplo, si $xs = [1, 3, 5, 7, 9]$ y $n = 2$, entonces la función debería dar como resultado:

$$[[1,3],[3,5],[5,7],[7,9]]$$

Ej. 3. Especifique la función maxAp , que dadas dos listas xs e ys , retorne el máximo número de ocurrencias de un elemento de ys en xs .

Ej. 5. Considere el siguiente programa funcional, que calcula el promedio de los números pares de una lista dada:

$$\text{promPares}.xs = \text{sumaPares}.xs / \text{cantPares}.xs$$

$$\text{sumaPares}.[] = 0$$

$$\text{sumaPares}.(x \triangleright xs) = (\text{esPar}.x \rightarrow x + \text{sumaPares}.xs$$

$$\square \rightarrow \text{esPar}.x \rightarrow \text{sumaPares}.xs)$$

$$\text{cantPares}.[] = 0$$

$$\text{cantPares}.(x \triangleright xs) = (\text{esPar}.x \rightarrow 1 + \text{cantPares}.xs$$

$$\square \rightarrow \text{esPar}.x \rightarrow \text{cantPares}.xs)$$

$$\text{esPar}.x = (x \bmod 2 == 0)$$

Esta versión de promPares necesita recorrer dos veces la lista que recibe como parámetro. Derive una versión para promPares que recorra la lista recibida como parámetro sólo una vez.

B) Ejercicios correspondientes al Segundo Parcial de Programación Avanzada:

Ej. 2. Considere el siguiente problema:

“Se quiere obtener un programa que, dado un número correspondiente a un boleto de colectivos almacenado en un arreglo de enteros (cada dígito del número en una celda diferente del arreglo), determine si el número almacenado en el arreglo es capicúa o no.”

Especifique este problema formalmente, y calcule un programa imperativo que lo resuelva.

Ej. 4. Considere el siguiente programa funcional:

$$\text{unzip}.[] = ([], [])$$

$$\text{unzip}((x1, x2) \triangleright xs) = (x1 \triangleright xs1, x2 \triangleright xs2)$$

$$[(xs1, xs2) = \text{unzip}.xs]$$

Consiga, utilizando los esquemas de transformación estudiados en la materia, una versión imperativa de este programa.

Ej. 6. Utilizando las técnicas estudiadas en la asignatura, construya un programa imperativo que, dado un arreglo A de longitud $N > 0$, satisfaga la siguiente postcondición:

$$\{r = N p, q : 0 \leq p < q < N : (A.p + A.q) \bmod 2 = 0 \}$$

donde r es una variable de tipo entero.

C) **Enunciado del Trabajo Práctico Obligatorio 1 de Estructuras de Datos y Algoritmos I**

El Problema:

Como parte del desarrollo de una aplicación de audio, se quiere almacenar información sobre álbumes de música.

Para contribuir a la carga de datos asociados con álbumes de música, se requiere que la aplicación se conecte a un servidor freedb, para descargar la información asociada a CDs particulares. Freedb es una base de datos sobre álbumes de música en formato CD-Audio, accesible gratuitamente desde internet y creada gracias a la colaboración de sus propios usuarios. Contiene información sobre el título del álbum, autor, género, título de las pistas y su duración.

Este proyecto consiste en la implementación de una parte de la aplicación deseada. La porción a desarrollar consiste en los siguientes ítems:

- Clases correspondientes a las abstracciones de datos adecuadas para almacenar información asociada a los álbumes de música.
- Una rutina para crear un álbum de música con la información obtenida como resultado de una consulta a la base de datos de freedb (mediante un identificador de disco y género).

Por razones de simplicidad, la información requerida para cada pista será solo su nombre y duración.

El programa deberá proveer una función main (ubicada en alguna clase que considere apropiada), que tome de línea de comandos el identificador de disco y género de un álbum, y cree un objeto en el cual se almacenen los datos correspondientes a este álbum, según la información obtenida de la base de datos freedb.

Accediendo a la Base de Datos de FreeDb

Para poder acceder a la base de datos de freedb, es necesario conocer el formato de la consulta, y de qué manera puede hacerse ésta desde Java. Para poder acceder a la información, es decir realizar una consulta a la base de datos de freedb, debemos hacerlo mediante el protocolo http. El formato de consulta que podemos utilizar es el siguiente:

<http://freedb.freedb.org/~cddb/cddb.cgi?cmd=cddb+read+GENERO+DISCID&hello=guest+dc.exa.unrc.edu.ar+MiApp+0.1&proto=5>

donde GENERO y DISCID deben reemplazarse por el género e identificador de disco del álbum buscado. Por ejemplo, si buscamos el álbum de música clásica con identificador de disco 670ff708, la consulta a realizar será la siguiente:

<http://freedb.freedb.org/~cddb/cddb.cgi?cmd=cddb+read+classical+670ff708&hello=guest+dc.exa.unrc.edu.ar+MiApp+0.1&proto=5>

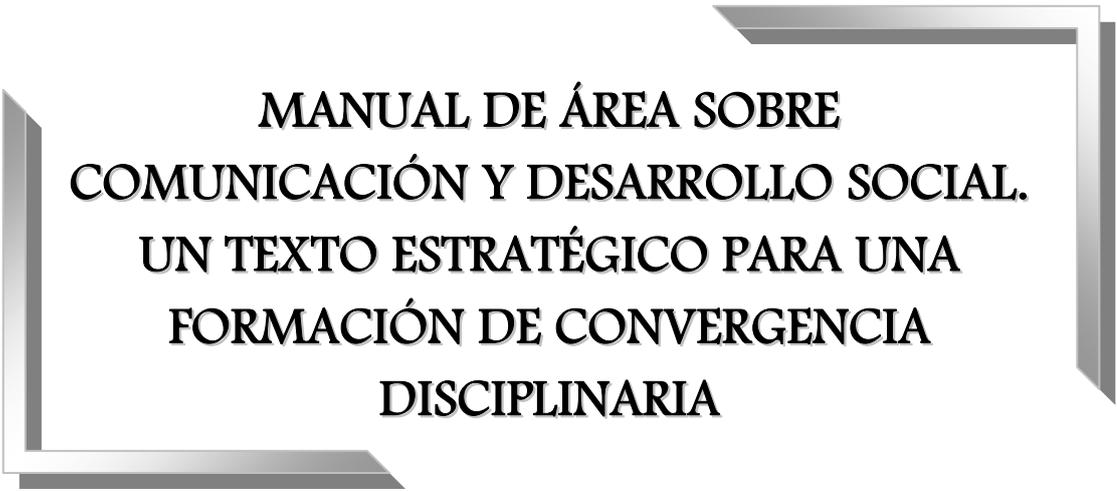
Para ver el formato de la respuesta obtenida, puede poner esta consulta en su navegador. Nótese que la duración de las pistas viene dada en frames (cada frame es 1/75 segundos).

Para poder realizar consultas desde Java, puede utilizarse la clase URL, y leer los datos usando la clase InputStream.

Por ejemplo, el siguiente método:

```
private InputStream consultaFreeDb ( String consulta ){
    try {
        URL u r l = new URL( consulta );
        return u r l . openStream ( ) ;
    }
    catch (Except ion ex ) {
        return null ;
    }
}
```

retorna, en caso de que no ocurra ninguna excepción (por ejemplo, debido a la falta de conexión a internet), una referencia a un objeto de tipo InputStream, con el contenido del resultado de la consulta dada en la cadena consulta (esta cadena puede contener, por ejemplo, la consulta dada anteriormente).



**MANUAL DE ÁREA SOBRE
COMUNICACIÓN Y DESARROLLO SOCIAL.
UN TEXTO ESTRATÉGICO PARA UNA
FORMACIÓN DE CONVERGENCIA
DISCIPLINARIA**

Equipo Responsable

Gustavo Cimadevilla

Edgardo Carniglia

Equipo Colaborador

Claudia Kenbel

Paola Demarchi

Silvina Galimberti

María Angélica Carlosena

Ramón Monteiro

Facultad de Ciencias Humanas

Departamento de Ciencias de la Comunicación

Carreras

Comunicador Social

Licenciatura en Ciencias de la Comunicación

Asignaturas

Seminario de Comunicación y Desarrollo Social

Teoría del Desarrollo

Práctica Profesional en Instituciones

Planeamiento de la Comunicación

Contacto: gcimadevilla@hum.unrc.edu.ar

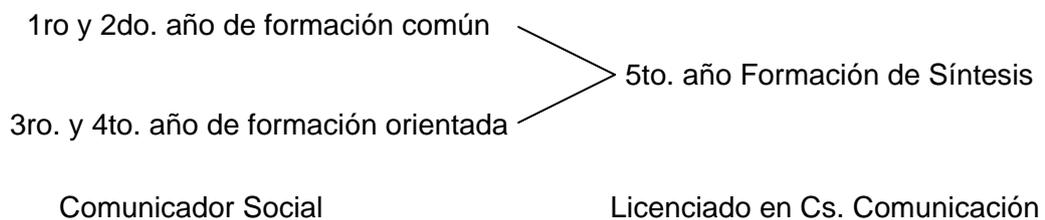
Marco General del Proyecto

El Departamento de Ciencias de la Comunicación implementó en el año 1997 un cambio de Plan de Estudio que tuvo como propuesta principal la creación de un Título Intermedio. La modificación curricular se concretó en torno a dos ejes. La creación de un título intermedio: comunicador social, luego de cuatro años de cursado y una práctica profesional; y la creación de dos orientaciones: a) comunicación institucional y desarrollo y b) medios de comunicación. Las innovaciones permitieron asimismo dar continuidad a la licenciatura, que permanece vigente con cinco años de cursado y un trabajo final (tesina).

Las modificaciones por entonces emprendidas procuraron resolver dos problemas específicos: la dificultad de que los alumnos terminaran el ciclo completo, ya que por varias razones abandonaban el cursado aún cuando se insertaran profesionalmente; y la posibilidad de ofrecer orientaciones que se vincularan específicamente con el mercado laboral y los intereses de los alumnos. En ese sentido, cabe acotar cómo la matrícula creció de manera significativa en los años 90, llegándose a inscribir cinco veces más alumnos (300) que a mediados de los años 80. Hoy la inscripción se ubica en una meseta relativamente estable de 100 inscriptos por año.

A partir de estas innovaciones se pasó a trabajar de manera más integrada y específica –según la orientación-, en la medida que la opción que los alumnos hacen desde el tercer año de la carrera se traduce en actividades de enseñanza y aprendizaje mucho más direccionadas y con disciplinas específicas. Este cambio también trajo modificaciones en el trayecto de la licenciatura, pues el recorrido que cada orientación propone converge finalmente en un quinto año que busca complementar las formaciones orientadas con una experiencia de síntesis.

Visto esquemáticamente lo dicho implica:



Quienes presentaron este proyecto actúan en disciplinas de una orientación especial, cual es la de Comunicación Institucional y Desarrollo. Esta orientación tiene como antecedente a nivel de recorte profesional lo que en otras experiencias universitarias se denomina “comunicación organizacional” y/o “comunicación aplicada y de intervención”. En la actividad docente y por participar en disciplinas de la misma línea, se comparten entonces mayores espacios de interlocución en torno a los problemas de formación que se suscitan en el área. Estos problemas, en general, se vinculan a un recorte del campo que resulta de la convergencia de problemas propios de dos áreas de conocimiento: la comunicación y el desarrollo.

Comunicación y Desarrollo son dos ejes sustantivos fuertes que invitan, en su convergencia, a buscar en el campo de las ciencias sociales y la pragmática del cambio social a sus antecedentes inmediatos. A los efectos de su enseñanza y por separado, cada concepto pareciese tener una historia epistémica propia. Pero la respuesta a lo que se entiende por comunicación y/o lo que se entiende por desarrollo no basta si lo que interesa es la relación. El plano de la articulación de los conceptos agrega un nivel de complejidad a sus componentes que merece un reconocimiento y tratamiento ad-hoc.

Este proyecto busca superar un problema clásico en el área de formación. Como la problemática del desarrollo y la problemática de la comunicación en procesos de intervención tienen en sí mismas tradiciones y antecedentes específicos, resulta complejo encontrar materiales que las articulen sin forzar sus argumentaciones ni paradigmas teóricos. Las experiencias de los alumnos frente a esa problemática de convergencia disciplinaria, por otro lado, muestran que durante los primeros meses de cualquiera de las disciplinas involucradas en el proyecto (Seminario de Comunicación y Desarrollo Social, Teoría del Desarrollo, Práctica Profesional en Instituciones, Planeamiento de la Comunicación) los alumnos no consiguen visualizar con éxito y capacidad de transferencia de esa relación a los ámbitos profesionales.

Los docentes responsables del proyecto entienden que una posibilidad de superar esas dificultades es contar con un texto (Manual) que sitúe las tradiciones disciplinarias pero de manera articulada. Esto es posible en la medida que se reconozcan los antecedentes que existen para el área y otros esfuerzos que incluso de manera más individual los docentes han hecho para problematizar la relación. Asimismo y complementario a ello resulta la sistematización de los trabajos que los alumnos de años anteriores han realizado y los modos en cómo desde sus prácticas de aprendizaje han resuelto la comprensión de esa relación de convergencia disciplinaria.

El Manual elaborado responde a ese desafío y permite observar resultados alentadores en su aplicación, de acuerdo a lo que más adelante se menciona.

El Grupo de Trabajo

El grupo de trabajo responsable de esta presentación viene desarrollando actividades conjuntas desde 1991. Tuvo Proyectos Pedagógicos Innovadores aprobados en los años 1993/1994/1995 y 1996, todos dentro de esta misma problemática. Los integrantes también comparten los programas de investigación que se aprueban y desarrollan desde 1992 dentro de la misma Área de Conocimiento. En sus inicios el grupo desarrolló actividades de investigación con transferencias al Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria y posteriormente amplió los vínculos institucionales a otras entidades del país y del exterior, mediante convenios de cooperación (CATEDRA UNESCO DE COMUNICACION, São Paulo, EBDA, Brasil; RED MERCOSUR, etc.). Distintos trabajos también han sido transferidos al medio local (Municipio, organismos no gubernamentales, etc.). Durante todo el período también se mantuvo la formación de recursos humanos a nivel de becarios de investigación. Todos sus miembros tienen títulos de posgrado o están desarrollando actividades de formación. El Responsable Académico Administrativo a nivel de doctorado, el otro miembro del Grupo Responsable como magister y actualmente cursando doctorado. Dentro del Grupo Colaborador también los integrantes poseen títulos de posgrado y/o están formándose en programas de cuarto nivel.

Todos los docentes participantes del proyecto actúan como docentes responsables (a cargo) de las disciplinas que se involucran. Todos los docentes participan del Área denominada de Comunicación y Desarrollo del Departamento de Ciencias de la Comunicación. Dentro de esta Área, los docentes participan y comparten regularmente los tribunales de sus asignaturas a cargo (Seminario de Comunicación y Desarrollo Social, Teoría del Desarrollo, Práctica Profesional en Instituciones, Planeamiento de la Comunicación) y otros espacios de encuentro curricular en donde se comparten impresiones, juicios y observaciones respecto a los resultados alcanzados por los alumnos.

El enfoque general de la experiencia

La propuesta supone la producción de un Manual. Por Manual entendemos, desde una perspectiva comunicacional, a un texto particular de la ciencia que se usa en experiencias de enseñanza aprendizaje y cuya elaboración comprende decisiones en cuanto a su función, la situación comunicativa, los procedimientos, la estructura textual y ciertas fórmulas de estilo (Cobo, 2005).

Para la elaboración del Manual se siguieron las siguientes etapas: i) reconocimiento de los principales temas para articular en la propuesta; ii) elaboración de los criterios para orientar la escritura de los capítulos; iii) elaboración de una matriz de registro y análisis de los informes finales de los proyectos hasta el momento trabajados en el seminario de Comunicación y Desarrollo Social (1990 – 20077) como insumo para uno de los capítulos; iv) puesta en común de los capítulos escritos y análisis de alternativas de diseño para mejorar los aspectos pedagógicos; v) discusiones y correcciones para mejorar los escritos; vi) elaboración de los originales para imprenta.

Un detalle de esas etapas se describe a continuación:

- i) *Reconocimiento de los principales temas para articular en la propuesta.* A los efectos de articular las unidades de conocimiento que se trabajan en las disciplinas que participan de la propuesta se acordó que el Diseño Temático y Capitular del Manual incluiría:
 - Introducción: la comunicación y el desarrollo como disciplinas y prácticas de convergencia. Antecedentes, propuestas.
 - La problemática del desarrollo
 - La comunicación y su dimensión instrumental: la intervención
 - Las experiencias de intervención comunicacional en problemáticas de desarrollo en el marco del Seminario de Comunicación y Desarrollo Social
 - Las enseñanzas de la praxis. Una guía para la acción.
 - Consideraciones Finales
- ii) *Elaboración de los criterios para orientar la escritura de los capítulos.* Entre los criterios se consideró: Respetar el orden cronológico de los antecedentes claves de las disciplinas y contextualizar su producción académica y/o profesional; ofrecer un panorama amplio de las corrientes teóricas participantes de los campos y explicitar el modo en que se han vinculado; describir detalladamente la propuesta de trabajo seguida a nivel local; insertar esquemas, figuras y toda esquematización que permita facilitar la lectura de las relaciones y conexiones postuladas; ofrecer conclusiones parciales para cada capítulo desarrollado; integrar finalmente el trayecto de convergencia propuesto.
- iii) *Elaboración de una matriz de registro y análisis de los informes finales de los proyectos* hasta el momento trabajados en el seminario de Comunicación y Desarrollo Social (1990 – 20077) como insumo para uno de los capítulos. El seminario está pensado para que, en tanto espacio de formación, los alumnos desarrollen capacidades en el terreno de la identificación de problemas concretos de la realidad inmediata para los cuales resulte posible intervenir profesionalmente. En ese marco se espera que elaboren, propongan y desarrollen acciones propias del campo de la comunicación que aporten a la resolución de esos problemas.

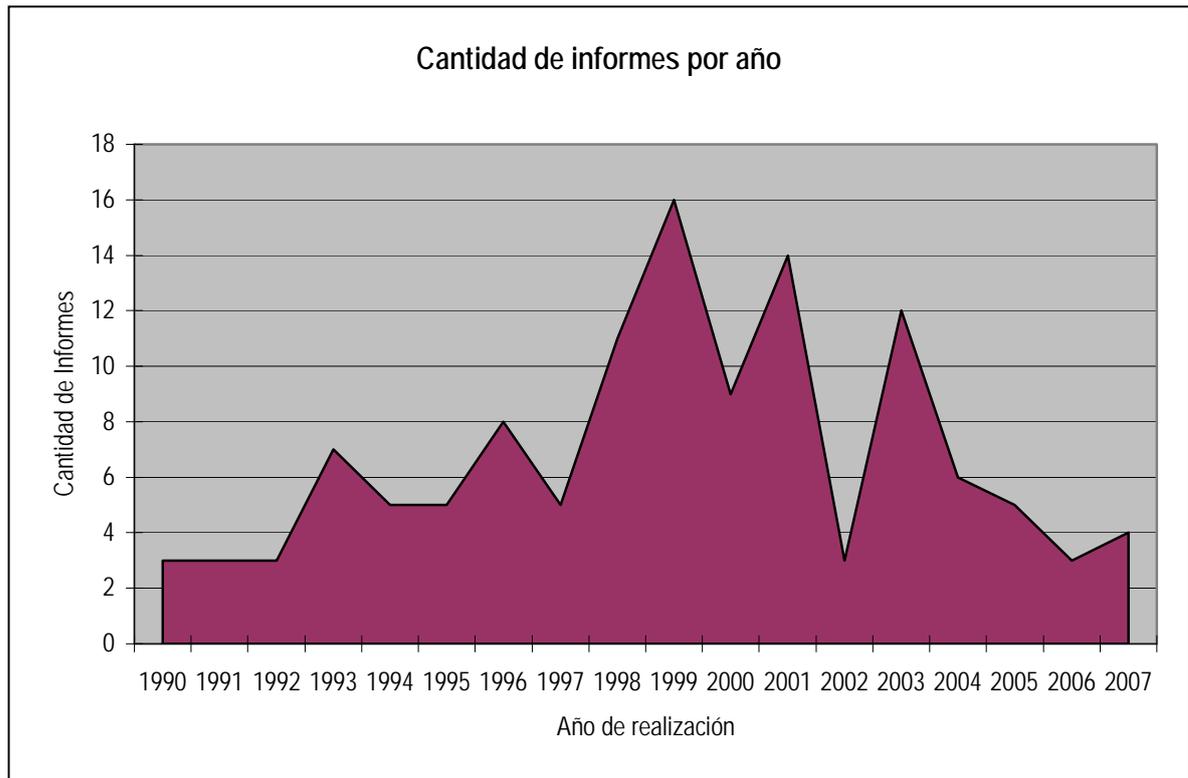
El seminario avanza en etapas que permiten:

- a) discutir los problemas y los supuestos participantes del análisis;
- b) plantear estrategias de acción;
- c) proponer mecanismos de evaluación; y
- d) finalmente proceder a la ejecución de las propuestas de acción planteadas.

En la experiencia se espera que el alumno tome contacto con la realidad y se posicione como futuro profesional de la comunicación en la aplicación concreta del bagaje teórico práctico recibido. La matriz permitió registrar y analizar un total de 122 informes. Estos informes fueron sistematizados para considerar:

- Características del organismo o agente en el cual los alumnos realizaron la tarea de intervención.
- Modalidad en que se reflexionó sobre el problema profesional, es decir, en qué noción de comunicación se basaron, cómo estuvo abordada.
- Características del sustento teórico de la intervención. Es requisito del seminario apoyar la elección de la propuesta de intervención con una fundamentación basada en esquemas teóricos sobre modelos de comunicación y de desarrollo, entre otros.
- Cuáles son las principales acciones o productos que se plantean como resultados a obtener en las estrategias planteadas. Por ejemplo si se trata de producciones gráficas, sonoras, audiovisuales o actuaciones interpersonales.
- Características generales de las estrategias elegidas: por ejemplo, si se trata de estrategias innovadoras, es decir aquellas que se consideran escapan a las acciones más habituales propuestas por los alumnos para la resolución de problemas de comunicación; si las estrategias lideran o apoyan procesos de cambios; si generan acciones o conocimientos; si diseñan o ejecutan acciones; cómo se financian dichas intervenciones.
- Quiénes son los destinatarios de las estrategias de intervención: si son grupos acotados, por ejemplo el curso de un colegio o los miembros de una institución, o si será la comunidad universitaria (públicos amplios), o los vecinos de alguna localidad (comunidades).
- Qué señalan los informes sobre los resultados previstos y los alcanzados concretamente: se acciona con expectativas previas, se avanza sin ellas; si se cumple o no lo pronosticado.
- El campo de las dificultades: esto es, cuáles son los problemas que los alumnos, en el ejercicio, encontraron para desarrollar las acciones planteadas. Si están o no manifestados en los trabajos; si lo están, a qué tipo de dificultades se refieren. ¿Hubo objetivos mal planteados de acuerdo al problema profesional? ¿Faltó apoyo institucional o económico? ¿No hubo compromiso por parte del grupo ejecutante o de los destinatarios para el logro de los objetivos?
- Por último, saber si las iniciativas de trabajo surgieron de la propia decisión de los grupos, o si hubo situaciones o instituciones que demandaron la presencia de los futuros profesionales.

El siguiente cuadro muestra la dinámica de la producción de Informes registrados:



- iv) Puesta en común de los capítulos escritos y análisis de alternativas de diseño para mejorar los aspectos pedagógicos. Se elaboraron cuadros, esquemas y figuras apropiadas para favorecer el entendimiento de las relaciones, vínculos y antecedentes considerados.
- v) Discusiones y correcciones para mejorar los escritos. Se realizaron lecturas cruzadas con el agregado de comentarios para considerar en la reescritura de los materiales propuestos.
- vi) Elaboración de los originales para imprenta. Los originales se prepararon en software adecuado: Adobe PageMaker 7.0

Resultados de la Aplicación

El Manual comenzó a utilizarse en 2008 en una versión cuasi definitiva y se trabaja en la disciplina Teoría del Desarrollo y el Seminario Comunicación y Desarrollo Social.

Entre las observaciones se destacan:

- i) Se percibe una mayor facilidad en el alumno para comprender los niveles de integración de ambos campos de convergencia: la comunicación y el desarrollo (disminuye el tiempo de tratamiento destinado a lo conceptual con nivel de comprensión semejante).
- ii) Se constata una mayor motivación de los alumnos para –sobre la base del contenido del manual- generar exploraciones propias (los alumnos preparan exposiciones ad-hoc aportando nuevos materiales)

- iii) Se constata un mayor aprovechamiento de los proyectos antes desarrollados (la sistematización provista facilita la búsqueda de antecedentes).

Proyección

El Manual será impreso en el diseño definitivo a la brevedad y aplicado en esta universidad y otras interesadas en la propuesta. Durante la elaboración del Manual se realizaron encuentros de trabajo con la cátedra Comunicación, Tecnología y Desarrollo de la Licenciatura en Comunicación de la Universidad Nacional de General Sarmiento, quien conoce y evalúa positivamente la propuesta. Se espera que en esa unidad académica se aplique regularmente el material propuesto a partir del año próximo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cobo, L. (coord.) 2005. *Los textos de la ciencia. Principales clases del discurso académico-científico*. Córdoba. Comunicarte.

ANEXO

Tapa correspondiente al Manual.



EL TRABAJO DE CAMPO COMO ESTRATEGIA METODOLÓGICA Y ANALIZADOR DE LAS PRÁCTICAS DOCENTES EN EDUCACIÓN FÍSICA

Equipo Responsable

Analia Di Capua Arlegain
Guillermo Ossana
Adriana Gubiani
Fernando Aguilar Mansilla
Hernán Echenique

Equipo Colaborador

Lucas Olivero
Jesús González
Mariana Ferretti
Daniel Lieggener

Facultad de Ciencias Humanas

Departamento de Educación Física

Carreras

Profesorado en Educación Física

Asignaturas

Pedagogía

Taller de Problematicación de la Formación y Práctica Docente

Contacto: adicapua@hum.unrc.edu.ar

Presentación

¿Cómo surgió la idea de realizar la experiencia? ¿Qué problema, necesidad, inquietud la originó?

El Informe que se presenta corresponde a un PIIMEG que se implementó en el período 2006-08, continuación del presentado en la convocatoria 2005. El problema que origina la innovación es la dificultad para articular teorías pedagógicas y prácticas en los procesos de enseñanza y aprendizaje en el Profesorado en Educación Física, en espacios curriculares del área de formación docente que están al comienzo de la carrera y que los estudiantes significan como “teóricos” y “alejados de la realidad”.

Como determinantes que contextualizan el problema, se señala la incidencia de las representaciones de los estudiantes acerca de la profesión referenciadas con la institución deportiva y ligadas desde la propia biografía motriz con el ser deportistas, o atletas, en el ámbito no escolar; representaciones que se ven reforzadas en estos momentos por el avance de los códigos deportivos, soslayando el perfil docente de la carrera.

En relación con ello, la concepción de práctica docente que se asume y las respuestas que desde el diseño y desarrollo curricular de los planes de estudio se da, es otra de las problemáticas que contextualiza el proyecto y que lleva a su continuidad, en un nuevo ciclo en el período 2006-08 profundizando y reajustando las innovaciones iniciadas.

El “aprender” a “ser docente” y las tareas que ello demanda puede ser abordado en los planes de estudio como una “construcción” y desarrollo de “habitus” (Perrenoud, 1994) en trayectos de alternancia de teoría-prácticas/ prácticas-teorías, o en oposición como “residuo” al final de los planes, como aplicación de conocimientos teóricos desarrollados previamente (Barco de Surghi, 1996)

Al respecto, desde la postura que asumimos respecto a la práctica educativa como práctica humana, social, histórica, intencional, contextualizada (Freire, 1969) la innovación que se propone pretende constituir un aporte hacia la integración entre teorías pedagógicas y prácticas tendientes a la progresiva construcción de la profesión docente mediante un trabajo de campo que desde el comienzo de la carrera posibilite vivenciar de manera reflexiva algunas de las dimensiones señaladas.

Aspectos de los que se parte, abordados previamente en otros estudios del grupo relacionados con la enseñanza y la formación de profesores en Educación Física¹, que a manera de antecedentes de trabajo permiten hipotetizar los cursos de acción a seguir en el PIIMEG. Asimismo, de los datos que surgen de la investigación evaluativa realizada en el PIIMEG anterior, se rescataron dos ideas fuerza que orientan este nuevo proyecto:

- La modificación en los conocimientos y expectativas de los estudiantes respecto al perfil docente de la carrera está en relación con el abordaje sus propias representaciones, como futuros docentes.
- La asunción de teorías y prácticas “humanistas”, “integrales”, “crítico-reflexivas” en educación física escolar, frente a la impronta del conductismo y los modelos “tecnicistas” exige someter a análisis y debate tradiciones de formación de fuerte arraigo (el bautismo, la entrega de I, las intertribus, el uso del silbato, el “mando directo”;etc.).

¹ Proyectos de investigación (PPI - SeCyT-UNRC) períodos 2003/04; 2006-06; 2006-08 “Transformaciones curriculares en el Profesorado en Educación Física de la UNRC: representaciones y prácticas”, “Representaciones acerca de la formación y práctica profesional en educación física”, y “Representaciones acerca del cuerpo y prácticas profesionales docentes en educación física”, dirigidos por la Mg. Analía Di Capua, integrados a Programas de investigación.

Los supuestos de los que partimos

A manera de supuestos que orientaron nuestras acciones, consideramos los siguientes:

- Los estudiantes que ingresan al Profesorado de Educación Física significan los espacios curriculares dedicados a la formación docente como de carácter teórico y alejados de la realidad de los centros escolares y las prácticas que se realizan.
- Las representaciones de los estudiantes acerca de la profesión están ligadas a los códigos deportivos, soslayando el perfil docente de la carrera.
- El trabajo de campo es una estrategia innovadora relevante para articular teoría y práctica, que posibilita un tratamiento más cercano y experiencial de los contenidos educativos.
- Las prácticas colaborativas contribuyen a la articulación curricular en diferentes niveles: dentro de la carrera, con los centros educativos, y con otras organizaciones sociales, desde una concepción de educación física “inclusiva” de diversos sujetos y saberes.

Los objetivos propuestos

A partir de dichos supuestos, formulamos los objetivos

Objetivo general:

- Promover la integración curricular de asignaturas del área de formación docente del Profesorado en Educación Física, desarrollando prácticas docentes colaborativas que tiendan a mejorar los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

Objetivos específicos:

- Facilitar el acercamiento reflexivo y crítico a la realidad de los centros educativos a partir de trabajos de campo como analizadores de las teorías pedagógicas y las prácticas docentes en educación física escolar.
- Propiciar experiencias de “trabajo colaborativo” tanto entre los docentes de las asignaturas de la carrera implicadas en el PIIMEG, como con los de los centros educativos de la ciudad y zona.
- Poner en contacto a los estudiantes del Profesorado de Educación Física con las representaciones que poseen los distintos actores de la comunidad educativa sobre la educación física escolar, confrontándola con sus propias imágenes.
- Someter a análisis y debate tradiciones de formación de fuerte arraigo en el campo de la formación de profesores en educación física (el bautismo, la entrega de la l, las inter-tribus, el uso del silbato, el “mando directo”;etc.)

Acciones desarrolladas

En el PIIMEG 2006-08 se continúa con la línea de trabajo desarrollada en el PIIMEG 2005-06, que utiliza un trabajo de campo como estrategia innovadora en “Pedagogía” en el 1º año de la carrera, y se amplía el uso de este dispositivo como analizador de las prácticas docentes en el “Taller de Problematización de la Formación y Práctica Docente” en el 2º cuatrimestre de 1º año.

Esta decisión está fundamentada en la consideración de que el taller es un espacio privilegiado para trabajar estas problemáticas y porque integra al mismo grupo de estudiantes y de docentes de las cátedras con el que implementa el PIIMEG. Es decir, que no se incluye en el PIIMEG 06-08 la asignatura “Didáctica” que estaba en la

propuesta inicial del PIIMEG 2005-06 por dictarse para otro grupo de alumnos (de 3º año) incluyendo en su lugar la asignatura “Taller de Problematicación de la Formación y Práctica Docente” que se desarrolla igual que “Pedagogía” para 1º año, priorizando mantener constante este aspecto.

Esta modificación en la propuesta redundó en un mejoramiento en los procesos de enseñanza y de aprendizaje, dado que fortaleció la integración curricular de las dos asignaturas y desarrolló prácticas docentes colaborativas tanto desde los docentes que integramos el grupo del PIIMEG y las cátedras participantes como por parte de los estudiantes que se sintieron motivados y lograron interactuar en situaciones de trabajo en terreno y reflexionar acerca de las mismas .

Como parte de las actividades curriculares, en “Pedagogía” se realizaron trabajos de campo y prácticas colaborativas con diferentes actores educativos en educación física. En el “Taller de Problematicación de la Formación y Practica Docente” se resignificaron las categorías pedagógicas estudiadas desde las vivencias, la biografía escolar y motriz y abordajes intersubjetivos y plurales. En instancias de aula taller, los estudiantes confrontaron las propias representaciones acerca de la práctica docente en educación física con las concepciones de docentes entrevistados, observación de clases, lecturas, dramatizaciones, análisis de dibujos.

Se desarrollaron trabajos colaborativos con organizaciones educativas y sociales de la ciudad y zona y entre los docentes del equipo del PIIMEG - integrantes del área de “Formación Docente” y “del Movimiento y Problemática Corporal” de la carrera- .

Se elaboraron informes parciales y finales que integraron los contenidos en ambas asignaturas, que se trabajaron en instancias de coloquios con carácter de evaluaciones y acreditaciones del proceso de enseñanza y aprendizaje realizado.

Fases de desarrollo del proyecto

Es posible identificar algunas *fases, momentos, e instancias críticas* en el desarrollo del proyecto: una etapa inicial, preparatoria del grupo de trabajo y de diagnóstico de conocimientos y expectativas de los estudiantes; una segunda etapa de desarrollo y trabajo en terreno y una etapa final que corresponde a actividades integradoras, defensa en coloquios e investigación evaluativa del proyecto.

Como *momento crítico* en las etapas previstas de desarrollo del PIIMEG es posible señalar la decisión del grupo responsable de ampliar el trabajo en terreno e incluir junto a las entrevistas y observaciones de clases llevadas a cabo también en El PIIMEG anterior, prácticas con sectores más vulnerables o en riesgo educativo, interviniendo con actividades innovadoras, diseño de materiales y juegos alternativos en estos espacios educativos. Justifica esta decisión la consideración de que las realidades educativas actuales están atravesadas por problemas sociales, de incertidumbre, fragmentación y desigualdad educativa, que es necesario de alguna manera abordar en los trayectos de formación, desde una educación física inclusiva de diversos sujetos y saberes (Di Capua y Aguilar, 2004).

Por ello, en este PIIMEG se colabora con algunas actividades que se realizan con la Granja Siquem y otras organizaciones sociales con propuestas de actividades y juegos alternativos. Es decir que también hemos tratado de plantear el trabajo en situaciones reales, con juegos “cooperativos”, frente a los meramente deportivos y “competitivos”, el rescate de los juegos “nativos” o de otras expresiones culturales tales como el circo que permiten poner en acción racionalidades deliberativas, solidarias, éticas, frente a las racionalidades instrumentales que hegemonizan el campo de la educación física y los aprendizajes desde una concepción de “cuerpo máquina” (Galantini, 2001).

Etapa inicial:

- reuniones entre el grupo responsable y colaborador para programar las actividades a desarrollar, encuadre metodológico, cronograma y tareas;
- diagnóstico de conocimientos y expectativas, categorías pedagógicas básicas, experiencias de la historia escolar por parte de los estudiantes;

La etapa de recogida de datos relativos a determinar los conocimientos previos y expectativas de los estudiantes corresponde a la evaluación diagnóstica de las cátedras involucradas.

En el caso de Pedagogía, se centró:

- en el análisis de los conceptos de educación, educación física escolar, formación, práctica docente, práctica profesional,
- en la realización de dibujos que expresaran estas concepciones y que hicieran referencia a situaciones tales como: “así me veo como profesor de educación física”,
- en caracterizar “al buen y mal docente en educación física”, recordando situaciones que se relacionaran con la historia escolar en la educación sistemática o formal y a organizaciones o grupos de educación no formal o asistemáticos,
- en realizar una aproximación inicial a los conocimientos previos y expectativas acerca de las teorías pedagógicas y las prácticas docentes

En el “Taller de Problematización de la Formación y Práctica Docente”, se realizaron actividades de reflexión acerca de los datos relevados en el trabajo de campo, a la luz de la biografía escolar y motriz. En instancias de aula taller, los estudiantes confrontan las propias representaciones acerca de la práctica docente en educación física, con las concepciones de los docentes entrevistados, clases observadas y trabajos colaborativos. Se someten a análisis y debate tradiciones y perspectivas vigentes en el campo de la educación física (“militaristas”, “biologistas”, y “deportivistas”, en Aisenstein, 1996).

El Taller como instancia de intercambio intersubjetivo y plural fue también un espacio curricular para escuchar las voces de docentes que cuentan su propia historia de formación y profesional. Dentro del PIIMEG, retoma los primeros contactos con los centros educativos y posibilita una relectura de los registros realizados en el trabajo de campo inicial, desde otras miradas, más reflexivas, que se complementan con los registros de la propia biografía escolar y motriz.

El análisis de los diagnósticos realizados en ambas asignaturas denota concepciones espontáneas, no críticas, que remiten a experiencias previas, generalmente deportivas, como expectativas respecto a la carrera vinculadas con “saber hacer”, más que con “el ser docente” y el saber “estar en las organizaciones educativas”.

Etapa de desarrollo y trabajo en terreno:

- Observaciones, registro y análisis de clases de educación física, articulando contenidos pedagógicos con un material elaborado por las cátedras con tal finalidad².
- Análisis del contexto institucional y social, relevamiento de proyectos, contenidos y materiales alternativos en educación física, trabajos colaborativos, observación participante, entrevistas a profesores de educación física

² Guía para la observación y análisis de clases de Educación Física (López Rodríguez, González Maura, Di Capua y otros, en efdeportes.com Nº 82, revisión posterior por el equipo de trabajo del PIIMEG).

- Registros de experiencias y sistematización inicial, análisis de los modelos pedagógicos predominantes, análisis de la propia biografía escolar y motriz, dramatizaciones, juegos, debate en aula taller.

El trabajo de campo permitió *articular contenidos* que son trabajados durante el desarrollo del cursado de las asignaturas, entre los que es posible mencionar los siguientes:

- La multidimensionalidad de los procesos educativos
- La práctica docente como actividad intencional y como práctica social de intervención en la realidad.
- La formación docente y los modelos pedagógicos: tradicionales, tecnicistas, constructivistas, crítico-reflexivos.
- Los diferentes estilos de enseñanza en el campo de la Educación Física escolar: desde los “tradicionales” y “tecnicistas” hacia los “participativos”, “integrales”, “humanistas”.
- La relación entre saberes pedagógico-didácticos y sustantivo disciplinares de la educación física.
- Las formas de socialización que se promueven con la intervención pedagógica: la firmeza frente a la autoridad, la autonomía frente a la manipulación.
- Las finalidades pedagógicas en las clases de educación física: ¿la “educación integral” o la “competencia motriz”.?
- El impacto de la Transformación Educativa en la formación y práctica de los profesores de Educación Física: ¿nuevas prácticas o nuevos discursos?

En el trabajo de campo se utilizaron como técnicas e instrumentos para la recogida y análisis de la información:

- Entrevistas semiestructuradas a docentes, que se organizan en torno a tres ejes: la educación, la institución y la práctica docente.
- Guía de observación de clases, con aspectos situacionales (escuela, número de alumnos, género, horario) y pedagógico-didácticos (intenciones educativas, tema, registro horario, actividades, momentos de la clase), según material elaborado por el grupo GIMEF³.
- Indicadores evaluativos de diferentes abordajes pedagógicos en las clases de educación física desde los tradicionales y tecnicistas hacia otros más integrales y holísticos.
- Confrontación por parte de los estudiantes de las representaciones acerca de la práctica docente en educación física, con las concepciones de los docentes entrevistados y las clases observadas, en instancias de taller, a través de técnicas proyectivas, juego de roles, documentos autobiográficos

El grupo responsable, asumió la tarea de implementar estrategias metodológicas tendientes a favorecer la articulación entre los contenidos que se desarrollan en las asignaturas y el trabajo de campo en los centros educativos, estableciendo criterios para la recolección y análisis de la información en un informe final integrador. El grupo de

³ GIMEF -Grupo internacional de investigación de la Motivación en la Educación Física – del que participa la responsable del PIIMEG que estudia aspectos motivacionales y didácticos en las clases de educación física y establece criterios e indicadores cualitativos acerca de diferentes estilos de enseñanza, cuyos resultados han sido publicados en efdeportes.com N°82

colaboradores, acompañó a los alumnos en el proceso de recogida de la información y actuó como apoyo en tareas de revisión bibliográfica y aspectos administrativos.

Etapas finales:

- Encuentros con los estudiantes y el grupo del PIIMEG para analizar modificaciones en las representaciones, conocimientos, expectativas de los estudiantes y el impacto en el mejoramiento de los procesos de enseñanza y aprendizaje
- Actividades integradoras y coloquios finales
- Apertura a nuevas propuestas y estudios en colaboración con los docentes de la carrera o de otros centros educativos.

Se realizaron encuentros con el grupo de trabajo y con los alumnos, posteriores a la salida al terreno en donde se analizó la experiencia realizada en función de los impactos en el mejoramiento de los procesos de enseñanza y aprendizaje de las cátedras participantes, considerando si hubo modificaciones en las representaciones, conocimientos y expectativas acerca de la formación y la práctica docente en educación física.

Se trabajaron aspectos relacionados con la elaboración de un Informe de síntesis que integrara los contenidos de las asignaturas, especialmente los relativos a las teorías pedagógicas y los modelos de enseñanza, al marco teórico en el análisis de las actividades realizadas en el terreno, en el proceso posterior de análisis de la información, presentación en un informe y coloquio final.

La tercera etapa, comprendió también la evaluación del proceso realizado, en vistas a un mejoramiento en los procesos de enseñanza y aprendizaje en las cátedras involucradas y la posibilidad de apertura a nuevos estudios en colaboración con los docentes de los centros educativos.

Cambios, mejoras en los procesos de enseñanza y de aprendizaje, resolución del problema. Evidencias y dimensiones de análisis consideradas

La experiencia del PIIMEG permitió la integración entre teorías pedagógicas y prácticas en el campo de la educación física escolar en instancias de intercambio y colaboración con profesores y otros actores sociales de los centros educativos en donde se desarrollaba el trabajo de campo. Estos logros fueron evaluados a la luz de las siguientes evidencias:

- la resignificación de las representaciones y expectativas iniciales de los estudiantes;
- la integración curricular entre asignaturas del área de "Formación Docente" y del área de "Movimiento y Problemática Corporal";
- la articulación de los contenidos desarrollados con la realidad social y escolar;
- mejoras en el rendimiento académico de los estudiantes;
- mejoras en los abordajes didácticos de los contenidos por parte de los docentes, integrando vivencias, representaciones y prácticas de los estudiantes, que se mostraron interesados en la experiencia;
- los estudiantes logran descentrarse de la elección de la carrera por la práctica de actividades deportivas, el cuidado del cuerpo y la imagen corporal;

- la visión de futuro como entrenadores o deportistas se amplía hacia planteos “humanistas”, “integrales”, “crítico-reflexivos”, frente a la impronta del conductismo y los modelos “tecnicistas”;
- pueden abordar sus representaciones considerando la complejidad de las prácticas docentes, en contextos de debates disciplinares, incertidumbre, desigualdad educativa...
- pueden someter a análisis y debate tradiciones de formación de fuerte arraigo en el campo de la educación física (el bautismo, la entrega de I, las inter-tribus, el uso del silbato, el “mando directo”;etc.)

Desde los equipos docentes que participamos en la experiencia, es posible señalar las siguientes dimensiones de análisis y evidencias:

- construcción de prácticas de enseñanza abiertas a la multirreferencialidad y al diálogo compartido con otros colegas y con los estudiantes;
- reajustes en función de la emergencia de nuevas problemáticas que surgen a partir del trabajo de campo;
- ruptura con prácticas de enseñanza previas;
- procesos de reflexión acerca de nuestras propias prácticas como formadores de formadores
- formación y transferencia de lo investigado a otros proyectos, a docencia de grado y a cursos destinados a profesores en educación física

Factores que facilitaron u obstaculizaron la innovación

Como *factores facilitadores* de la implementación del PIIMEG señalamos los siguientes:

- la oportunidad que brinda la institución universitaria para materializar y llevar adelante dicho proyecto;
- la conformación del grupo responsable y colaborador, interdisciplinario, conformado por tres profesores de Educación Física y dos de Ciencias de la Educación;
- la posibilidad de trabajar en una misma línea de formación, profundizando problemáticas planteadas desde el inicio de la carrera, en abordajes disciplinares y metodológicos compartidos por docentes y estudiantes.

Como *factores obstaculizadores* podemos señalar:

- las dedicaciones simples en la primera etapa del PIIMEG de algunos integrantes del grupo responsable y la movilidad en el grupo colaborador, constituido por adscritos;
- la complejidad del trabajo requerido, en cuanto al manejo de técnicas (observación, entrevistas); el registro y el análisis de los datos
- la prevalencia en las prácticas docentes observadas y en los modelos pedagógico-didácticos que las fundamentan de concepciones biomédicas y mecanicistas, reforzadas por el imaginario colectivo que busca eficiencia y “talentos deportivos”.

Cómo continuar y mejorar la innovación

La innovación que se propone con los trabajos de campo y prácticas colaborativas promueve la articulación curricular y la integración entre teorías pedagógicas y prácticas en educación física tendientes a la progresiva construcción de la práctica docente. Como

propuestas que pueden continuar estos objetivos, tanto desde un nuevo PIIMEG del grupo como extendiéndose a otros ámbitos se señala:

- ser antecedente para otros estudios
- la elaboración de propuestas curriculares alternativas en el diseño y desarrollo curricular de otras áreas de formación del Profesorado en Educación Física y en otras carreras.
- la continuidad en otro PIIMEG que enfatice las prácticas sociocomunitarias y colaborativas como aporte hacia la progresiva construcción de prácticas docentes comprometidas con la realidad social.

Es decir, dar elementos a los estudiantes para la construcción de “perfiles profesionales emergentes” desde una educación física inclusiva, abierta a diversos sujetos y con respuestas fundadas frente a la complejidad de las situaciones sociales que se presentan, para formar profesionales no sólo competentes en el hacer, sino con “competencia contextual” (Gimeno Sacristán y Pérez Gómez, 1993) que les permitan leer la realidad y actuar en consecuencia.

Por ello se propone extender el trabajo de campo incluyendo no sólo al área de la educación formal sino también a otras organizaciones educativas y sociales para promover la integración entre teoría y práctica profesional, resaltando las prácticas sociocomunitarias y colaborativas como aporte hacia la progresiva construcción de prácticas docentes emergentes y comprometidas con la realidad social, frente a una agenda temática dominante ligada al aumento del rendimiento físico, deportistas de competencia, el dominio de prácticas motrices hegemónicas (Gómez, 2006).

Al respecto, se estima que la posibilidad de incorporar trabajos en terreno en torno a prácticas socio-comunitarias en el trayecto de formación, posibilita no sólo la crítica del “perfil profesional dominante” sino la construcción de prácticas profesionales docentes reflexivas, solidarias, abiertas a la multirreferencialidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aisenstein, A.1996. *El modelo didáctico de la educación física. Entre la escuela y la formación docente*. FLACSO. Buenos Aires.
- Barco de Surghi, S. 1996. “Nuevas respuestas a viejos problemas en la formación docente”. Mimeo.
- Di Capua Arlegain, A. y F. Aguilar Mansilla. 2004. Formación, representaciones y prácticas en Educación Física, en el contexto de la globalización. *efdeportes.com*. Año 10 (77).
- Freire, P. 1969. *Pedagogía del oprimido*. Siglo XXI. Buenos Aires.
- Galantini, G. 2001. La vida y la máquina. Dos prácticas que se juegan en la educación Física. *efdeportes.com*. Año 6 (33).
- Gimeno Sacristán, J. y A. Pérez Gómez. 1993. *Comprender y transformar la enseñanza*. Morata. Madrid.
- Gómez, R. 2006. Cómo se enseña a los que enseñan? Perfil dominante y perfil emergente en la formación docente en la Educación Física Hispanoamericana. *Repensar la educación física*. Ipef Córdoba.
- Perrenoud, PH. 1994. “Saberes prácticos, saberes de referencia en la formación de enseñantes: una oposición discutible”. Mimeo.

LA INTEGRACIÓN DE CONTENIDOS DEL ÁREA MATEMÁTICA CON LOS DE LAS ÁREAS CONTABLE Y DE ADMINISTRACIÓN DE LAS CARRERAS DE CIENCIAS ECONÓMICAS A TRAVÉS DE LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Equipo Responsable

Cecilia Ficco
Gustavo Sader
Raúl Barovero
Bernardo García
Ana Sforzini
Edgardo Verhaeghe

Equipo Colaborador

Luis Barovero
Paola Bersía
Gabriela García
Sergio Ricci

Facultad de Ciencias Económicas

Departamento de Matemática y Estadística
Departamento de Contabilidad
Departamento de Administración

Carreras

Contador Público
Licenciatura en Administración
Licenciatura en Economía

Asignaturas

Álgebra Lineal
Cálculo Financiero
Sistemas de Información Contable II – Cátedra B (SIC II-B)
Comercialización

Contacto: cficco@eco.umrc.edu.ar

MARCO INSTITUCIONAL

El PIIMEG titulado “La integración de contenidos del área matemática con los de las áreas contable y de administración de las carreras de Ciencias Económicas a través de la resolución de problemas”, iniciado a mediados de 2006, involucró a las asignaturas “Álgebra Lineal”, “Cálculo Financiero”, “Sistemas de Información Contable II – Cátedra B (SIC II-B)” y “Comercialización”, correspondientes a las distintas carreras que se dictan en la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Río Cuarto, a saber: Contador Público, Licenciatura en Administración y Licenciatura en Economía. Las dos primeras asignaturas mencionadas corresponden al Departamento de Matemática y Estadística de la Facultad y se dictan para los alumnos de las tres carreras de Ciencias Económicas. “SIC II-B” pertenece al Departamento de “Contabilidad” y se dicta para alumnos de la carrera de Contador Público y de la Licenciatura en Administración, mientras que “Comercialización”, correspondiente al Departamento de “Administración”, es una asignatura específica de la Licenciatura en Administración.

Es de destacar que el grupo de trabajo del presente PIIMEG se ha iniciado en el abordaje de la problemática que el mismo involucra en la presente convocatoria, por lo tanto el proyecto no registra antecedentes en convocatorias similares anteriores (PPI 1998, PIIMEG 2004 o 2005).

PROBLEMA QUE ORIGINÓ LA INNOVACIÓN

El problema fundamental que dio origen al proyecto es la deficiencia que veníamos observando en nuestros alumnos para aplicar los conocimientos matemáticos en la resolución de problemas específicos de diferentes campos disciplinares de las Ciencias Económicas. Asimismo, apreciábamos en los alumnos un importante déficit en la resolución de problemas, ya que tendían a afrontarlos de un modo repetitivo, como simples ejercicios rutinarios, en vez de tareas abiertas que requieren reflexión y toma de decisiones. Por otra parte, los docentes del área matemática nos veíamos permanentemente enfrentados a la falta de motivación de los alumnos para el aprendizaje de la matemática por considerar que los conocimientos matemáticos que enseñamos no serán útiles en la futura acción profesional. Ello nos obligaba a realizar un esfuerzo continuo para mostrar dicha utilidad en el desarrollo de cada asignatura del ciclo matemático, para lo cual apelábamos al abordaje de los contenidos matemáticos en el marco de la resolución de problemas aplicados.

Sin embargo, en esta tarea se nos presentaba una barrera importante en tanto la resolución de problemas aplicados requiere *conocimientos específicos* del campo disciplinar al que se refiere el problema, los cuales no siempre resultan del dominio de los alumnos a la hora de trabajar en una determinada asignatura del ciclo matemático. De igual manera, a la hora de desarrollar ciertos contenidos propios de asignaturas específicas de Ciencias Económicas resulta necesario que los alumnos posean determinados conocimientos matemáticos que, muchas veces, les serán enseñados con posterioridad.

Estas dificultades para articular las divisiones en campos de las disciplinas con la adquisición de las “capacidades básicas” o los “contenidos transversales” y la preparación para la práctica junto con la falta de interés de los alumnos y su dificultad para entender porque es necesario estudiar determinadas disciplinas que les parecen más alejadas de la práctica profesional o no “directamente” relacionadas con ella - como es el caso de la matemática en Ciencias Económicas - nos motivaron a desarrollar esta experiencia innovadora.

Básicamente, la *innovación* consistió en articular de forma sistemática y continua la práctica pedagógica entre las asignaturas “Álgebra Lineal”, “Cálculo Financiero”, “SIC II - B” y “Comercialización”, con vistas a lograr la integración de los contenidos matemáticos involucrados en las dos primeras asignaturas con los propios de la contabilidad y de la administración incluidos en el currículo de las dos últimas, utilizando, fundamentalmente, una estrategia de enseñanza que consideramos esencial en la formación para la práctica profesional, como es la *resolución de problemas*.

ACCIONES DESARROLLADAS

El conjunto de acciones desarrolladas en la ejecución de la innovación-investigación pueden sistematizarse en una serie de etapas que se detallan seguidamente:

1. *Articulación conceptual entre “Cálculo Financiero” y “Álgebra Lineal” con “SIC II-B” y entre las dos primeras asignaturas con “Comercialización”.*
2. *Definición de la forma de abordar esos contenidos.*
3. *Selección de los contenidos-ejes de la integración curricular.*
4. *Elaboración de problemas y/o casos referidos a los contenidos disciplinares seleccionados.*
5. *Desarrollo de los contenidos conceptuales y aplicación de los mismos en la resolución de los problemas y/o casos elaborados.*
6. *Seguimiento y evaluación del proceso de resolución de problemas en el marco de la integración curricular planteada.*

1. Articulación conceptual

En lo que respecta a la *articulación conceptual*, la primera tarea que se llevó adelante implicó el análisis pormenorizado de los programas de cada una de las asignaturas involucradas en el proyecto. La diferente formación disciplinar de los docentes del equipo de trabajo, hizo necesaria la adquisición de conocimientos sobre diversos temas específicos propios de las otras disciplinas. Es necesario destacar que esto no fue una tarea menor. Más bien, este proceso de formación de los docentes del equipo, en temas correspondientes a otros campos disciplinares, fue clave para el desarrollo de la innovación y no sólo dio lugar a la identificación de los temas que, en cada asignatura, podían ser abordados en el marco de la integración curricular, sino que además permitió acordar un lenguaje común en relación a ciertas temáticas y definir una perspectiva unificada para su enseñanza.

El conocimiento adquirido por el equipo docente a partir de este primer paso, permitió advertir la necesidad de trabajar de manera diferenciada en la articulación entre “Cálculo Financiero” y “Álgebra Lineal” con “SIC II-B” en relación a la articulación entre las dos primeras asignaturas con “Comercialización”. Es decir que, desde el inicio, la integración entre las asignaturas del ciclo matemático con “SIC II-B” adquirió particularidades que la diferenciaron de la realizada en relación a “Comercialización”. Esto implicó una organización particular del equipo de trabajo docente, en tanto implicó un trabajo coordinado entre los docentes del área matemática con los del área contable, por un lado y, por otro, con los docentes del área de administración.

En esta línea se desarrolló la articulación conceptual, presentándose seguidamente una síntesis de la misma:

1.1. Articulación conceptual entre SIC II – B, Cálculo Financiero y Álgebra Lineal

Unidad	Punto	Tema	Ítem Concerniente	Vinculación temática con área matemática
I	1.5	De la Investigación a la Práctica Contable Programas de Investigación en Contabilidad	Programa Formalizado (Matessich)	Utilización del álgebra matricial en la formulación de una teoría contable axiomatizada
II	2.6	Marco Conceptual y Normas Contables Desviaciones Aceptables y su Significación	Determinación del grado de significación en la tarea del auditor	Relaciones porcentuales y simulaciones
III	3.3.	Medición Parámetros Influyentes en la Medición	Cambios en los precios generales, relativos y específicos Valor Nominal - Valor actual - Valores descontados a distintas tasas: pactada, de mercado, Tasa Interna de Retorno El Interés sobre capital propio	Nociones sobre determinación de índices Determinación de coeficientes de reexpresión Cálculo del Valor Actual Método de cálculo con varias alternativas en función al tiempo. Programación Lineal
	3.3.1	La Unidad de Medida		
	3.3.3	Los Criterios y Métodos Utilizados en la Contabilidad		
	3.5	Acercamiento de la Contabilidad a la Economía		
IV	4.2	Criterios Generales de Medición Medición Contable de los Costos	Componentes de los Costos Financieros	Determinación del Costo financiero real (neto del efecto inflacionario)
	4.2.7	Costos Financieros	Activación de Costos Financieros en Bienes de Proceso Prolongado	Método de cálculo
	4.4	Comparaciones con Valores Recuperables	Actividad Generadora de Efectivo	Estimación de Flujos de Fondos y tasas de descuento
V	5.3.1	Activo Cuentas a cobrar en moneda	Medición de las distintas partidas	Valor Actual Descontado
	5.3.2	Otros créditos en moneda		Costo Acrecentado por la TIR
	5.5.2	Inversiones en títulos de deuda		Valor Actual de Ingresos Futuros Descontados
	5.4.6	Actividad Agropecuaria		
VI	6.2.1	Pasivo Pasivos en moneda	Medición de las distintas partidas	Valor Actual Descontado
	6.2.2	Otros pasivos en moneda		
	6.2.6.1	Arrendamientos financieros	Medición de Beneficios Laborales	Cálculo de los pasivos actuariales
	6.2.6.2	Pasivos por Costos Laborales		

1.2. Articulación conceptual entre Comercialización, Cálculo Financiero y Álgebra Lineal

Unidad	Punto	Tema	Ítem Concerniente	Vinculación temática con área matemática
I	2	Proceso estratégico y comercial	Selección del mercado objetivo Estrategia de la mezcla comercial Plan comercial	Técnica de Delphi Sistemas de ecuaciones lineales. Matrices
	3	Sistemas de planeamiento y control	Control	Efecto de HALO
	4	Sistemas de Información	Interno. De Inteligencia. De Investigación comercial: medición de la demanda	Matrices. Tendencias. Correlación
II	3	Segmentación	Bases. Estrategias	Sistemas de ecuaciones lineales
III	1	Producto	Decisiones sobre producto	Modelos matemáticos para la eliminación de producto
	2	Precio	Fijación de precios	Procedimientos de ajuste. Coeficientes de reexpresión Descuento simple y compuesto. VAN. TIR
	4	Comunicación	Evaluación	Modelos para evaluación de la comunicación
IV	2	Procedimiento de la Investigación Comercial	Tabulación y análisis de datos Presupuestación de ventas	Matrices Herramientas de pronósticos. Capitalización

2. Definición de la forma de concretar la articulación

Bajo la idea de que las asignaturas que conforman el ciclo matemático de las carreras de la Facultad de Ciencias Económicas de la UNRC tienen como objetivo básico el de brindar “herramientas” para aportar su “utilidad” en otras asignaturas, y sobre la base del conocimiento adquirido por los miembros del equipo docente sobre las particularidades de las asignaturas intervinientes en el Proyecto, es que *se definió que la manera más apropiada de concretar la articulación* resultaba ser la de trabajar, principalmente, en “SIC II-B” y en “Comercialización” integrando las herramientas matemáticas con los contenidos disciplinares específicos de esas asignaturas.

No obstante, las características diferenciales de estas dos asignaturas plantearon formas diferentes de trabajo en cada una de ellas. Así, mientras “SIC II-B” se dicta en el 1º cuatrimestre del tercer año de las carreras de Contador Público y Licenciatura en Administración para unos 200 alumnos, aproximadamente, “Comercialización” recibe cada año a unos 25 alumnos y corresponde al 2º cuatrimestre del quinto año de Licenciatura en Administración. Esto implica que los cursantes de “SIC II-B” ya han cursado “Álgebra Lineal”, pero recién cursarán “Cálculo Financiero” en el 2º cuatrimestre del tercer año, mientras que los alumnos que cursan “Comercialización” ya han cursado las dos asignaturas del ciclo matemático.

En este sentido, resulta esencial remarcar que la falta de conocimientos sobre matemática financiera por parte de los alumnos al momento de cursar “SIC II-B” plantea un serio inconveniente que va más allá de la dificultad para mostrar a los alumnos la utilidad del cálculo financiero en el marco de dicha disciplina, en tanto esa falta de conocimientos dificulta seriamente el proceso de enseñanza-aprendizaje de los contenidos propios de esta rama de la contabilidad. Así, el eje troncal de “SIC II-B”

es la medición los componentes patrimoniales la cual, a la luz de las Normas Contables Profesionales vigentes, debe llevarse a cabo aplicando diferentes criterios, dentro de los cuales existe una parte importante que requiere del uso de herramientas del cálculo financiero para su operativización. De este modo, la integración curricular prevista en el proyecto resultó *indispensable* en función de los contenidos propios de “SIC II-B”, razón por la cual se hizo mayor hincapié en su articulación con “Cálculo Financiero” para contribuir a superar, en parte, el inconveniente derivado de la organización de los contenidos en el currículo antes referido.

La situación planteada en “Comercialización” fue diferente, en el sentido de que la integración curricular brindó la posibilidad de analizar problemas propios de la disciplina desde la *nueva perspectiva* que brindaron los métodos cuantitativos.

3. Selección de los contenidos-ejes de la integración curricular

La articulación conceptual realizada, que implicó la selección de los distintos contenidos de las áreas contable y de administración que podían ser abordados en su relación con otros del área matemática, posibilitó la *selección de los contenidos-ejes de la integración curricular*.

En “SIC II-B” el contenido matemático seleccionado fue el de “*valores actuales calculados con diferentes tasas de interés*”, en tanto constituye una herramienta de cálculo que interviene en la operativización de una parte importante de los criterios de medición previstos en las Normas Contables Profesionales vigentes. Esta herramienta matemática se trabajó en su aplicación a la medición de algunos activos, como son las *inversiones en títulos de deuda* y las *sementeras con desarrollo biológico avanzado*. Asimismo, se pudo introducir su utilización en relación a la determinación de *valores recuperables de activos*.

En “Comercialización” se utilizaron “*Matrices*”, “*Capitalización*”, “*Valor Actual Neto (VAN)*” y “*Tasa Interna de Retorno (TIR)*” en el desarrollo de un *Plan de Marketing*. Este tema brindó un contexto propicio para la integración de contenidos, ya que para la formulación de dicho Plan se requiere un conocimiento integral de los tópicos que dan estructura a la asignatura “Comercialización”, los cuales fueron convenientemente complementados con las herramientas matemáticas mencionadas.

4. Elaboración de problemas y/o casos referidos a los ejes temáticos seleccionados

Dado que en la presente innovación se utilizó la resolución de problemas como estrategia básica de enseñanza sobre la base de los ejes temáticos seleccionados se elaboraron situaciones problemáticas referidas a los contenidos de “SIC II-B” y de “Comercialización” para cuya resolución el alumno debió necesariamente recurrir al uso de herramienta matemática propio de “Cálculo Financiero” y de “Álgebra Lineal”.

Aquí es necesario destacar que en relación a “SIC II-B” se utilizaron *problemas* bajo la concepción de Lester (1983)¹; mientras que en “Comercialización” se trabajó con *casos*, particularmente, del tipo *casos-problemas* o *casos-decisión* (Tesoro, 1992).

Los problemas preparados para “SIC II-B” fueron incluidos en las Guías de Trabajos Prácticos y en las Series de Cuadernillos Contables² de la asignatura, lo que implicó

¹ Según Lester (1983) un problema representa “*una situación que un individuo o un grupo quiere o necesita resolver y para lo cual no dispone de un camino rápido y directo que le lleve a la solución*”.

² Las “Series de Cuadernillos Contables” pueden encontrarse en el sitio web www.eco.unrc.edu.ar en la parte correspondiente a la cátedra “SIC II-B”.

un re-diseño de los materiales de estudio de la asignatura para su adaptación a la nueva perspectiva de abordaje de las temáticas seleccionadas.

En “Comercialización”, en cambio, teniendo en cuenta las particularidades de la temática abordada “Plan de marketing”, se tomó un caso-problema base que permitió ir integrando los diferentes contenidos de la asignatura involucrados en la formulación del Plan, a lo cual se incorporó una nueva dimensión de análisis a través de la aplicación de herramientas matemáticas pertinentes. El caso diseñado *ad hoc* se brindó a los alumnos como parte del material de estudio y fue trabajado en diferentes clases de la asignatura que se desarrollaron en colaboración con los docentes del área matemática.

5. Desarrollo de los contenidos conceptuales y aplicación de los mismos en la resolución de los problemas y/o casos elaborados

Los contenidos conceptuales referidos a los ejes seleccionados fueron desarrollados mediante clases interactivas con las necesarias y pertinentes explicaciones teóricas y, en forma simultánea, se trabajaron los problemas y/o casos diseñados; y ello, en concordancia con la forma de trabajo definida *supra*, se llevó a cabo, principalmente, en las clases de “SIC II-B” y de “Comercialización”, algunas de las cuales se desarrollaron en colaboración con los docentes del área matemática. No obstante, algunos de esos problemas pudieron ser retomados posteriormente en las asignaturas del ciclo matemático, con las correspondientes adaptaciones.

En estas clases, los docentes fueron meros orientadores y los alumnos partícipes activos, que debieron no sólo utilizar convenientemente distintos conocimientos competentes adquiridos, sino también “reflexionar” sobre su propia actividad de aprendizaje reestructurando sus estrategias de acción, procedimientos, teorías y formas de configurar el problema abordado; esto apuntó a favorecer la capacidad de los alumnos para resolver problemas como *práctica reflexiva* que involucra, en la concepción de Schön (1992) de la formación para práctica profesional, el desarrollo de la *reflexión* en la *acción*.

6. Seguimiento y evaluación del proceso de resolución de problemas en el marco de la integración curricular planteada

Las acciones que pueden encuadrarse dentro de esta etapa tienen que ver, principalmente, con la dimensión evaluativa-investigativa del Proyecto enfocada, fundamentalmente, a la evaluación del proceso mismo de resolución de problemas desarrollado por los alumnos en la integración curricular planteada, a los efectos de detectar las principales distorsiones y/o dificultades de los procedimientos de resolución de tales problemas para poder luego intervenir y operar sobre ellas.

En este sentido, en una primera instancia, se realizó una encuesta que fue tomada a 351 alumnos de la FCE de la UNRC. a comienzos del primer cuatrimestre de 2007, la cual permitió conocer los aspectos más generales de la problemática abordada desde la perspectiva de los alumnos. Los alumnos seleccionados para realizar la encuesta fueron los cursantes de las asignaturas participantes en el Proyecto que se dictaron en el primer cuatrimestre de 2007, a saber: “Álgebra Lineal”, “SIC II – B” y “Comercialización”. De los 351 alumnos encuestados, 184 fueron alumnos cursantes de “Álgebra Lineal”, 154 de “Sic II-B” y 13 de “Comercialización”. Concretamente, la encuesta estuvo destinada a recabar la opinión de los alumnos respecto de tres ejes fundamentales, a saber:

- *La utilización de problemas en el proceso de enseñanza*
- *Los factores que inciden en las dificultades encontradas en la resolución de los mismos*
- *La aplicación de herramental matemático en la resolución de problemas abordados en otras disciplinas*

La información más relevante así obtenida, marcó algunos lineamientos a tener en cuenta en el posterior desarrollo de la investigación, la cual se concretó no sólo desde una dimensión objetiva en la que se utilizaron resultados formalizados provenientes de *evaluaciones de las producciones de los alumnos* (a saber: *problemas resueltos en clases y en exámenes parciales*) o de informes estadísticos, sino que también fueron considerados los *informes docentes* referidos al trabajo áulico, como así también, *de alumnos cursantes* sobre diversos aspectos referidos a la instrumentación de la innovación.

CAMBIOS Y MEJORAS. EVIDENCIAS

Las acciones desarrolladas en la ejecución del Proyecto implicaron cambios relevantes en los procesos de enseñanza-aprendizaje, como así también, a nivel institucional u organizativo.

El *cambio fundamental* en las prácticas de enseñanza-aprendizaje derivó de la *incorporación misma de herramientas matemáticas en el desarrollo de los contenidos disciplinares propios de “SIC II-B” y “Comercialización”*. Esto significó una *“ruptura”* en relación a la forma tradicional de enseñanza de dichas asignaturas ya que no puede dejar de mencionarse que, si bien las tres carreras de Ciencias Económicas tienen una parte importante de su currículum destinado a asignaturas del área Matemática y Estadística, los contenidos de éstas no son adecuadamente retomados e integrados en el desarrollo de otras asignaturas específicas del campo de las Ciencias Económicas en las que podrían brindar su utilidad. En este sentido, creemos que el cambio referido constituye, en el contexto de la FCE de la UNRC, un importante avance en la integración curricular de las asignaturas del área matemática con otras específicas del campo económico.

Asimismo, la *utilización de la resolución de problemas como estrategia básica de enseñanza* en el marco de la integración planteada a nivel pedagógico significó, también, un importante cambio, teniendo en cuenta que en “SIC II-B” se trabajaban las aplicaciones prácticas de los contenidos conceptuales, fundamentalmente, a través de la utilización de ejercicios más que de problemas³ y en “Comercialización” sólo se venían desarrollando clases teóricas, sin destinar espacios concretos para el abordaje de problemas de la práctica en el contexto áulico.

Los cambios a nivel organizativo del equipo de trabajo también fueron muy relevantes e involucraron un importante esfuerzo que motivó –en las palabras de Macchiarola (2008, p. 1 y 2)- la interacción y el trabajo en equipo y cooperativo de los docentes de las diferentes áreas involucradas.

El trabajo interdisciplinario del equipo docente, en todo el proceso de integración curricular, incluyó el desarrollo de *prácticas docentes colaborativas, acciones de formación de los docentes* tanto en aspectos metodológicos como conceptuales,

³ Si bien la diferenciación entre ejercicio y problema es difícil de precisar, y tiene mucho que ver con la experiencia y los conocimientos previos de quien lo resuelve, Pérez Echevarría y Pozo Muncio (2004, p. 18) plantean que el **ejercicio** se basa en el uso de destrezas o técnicas sobreaprendidas, mientras que un **problema** es una situación nueva o diferente de lo ya aprendido que requiere utilizar de modo estratégico técnicas ya conocidas.

incluida la constitución de grupos interdisciplinarios de estudio, junto con una importante tarea de *re-diseño de materiales* de estudio para los alumnos.

Las *prácticas docentes colaborativas* se concretaron en el dictado de "Comercialización", específicamente, en las clases referidas al tema "Plan de Marketing", en las cuales se incluyó el estudio de un caso y fueron desarrolladas en forma colaborativa entre docentes del área matemática y de "Comercialización". Esta forma de trabajo brindó la posibilidad de analizar los distintos aspectos que intervienen en la formulación del mencionado Plan desde distintas perspectivas y permitió no sólo integrar los contenidos básicos estructurantes de "Comercialización" entre sí, sino también, la inclusión de una nueva dimensión de análisis que brindan los métodos cuantitativos.

Las acciones de *re-diseño de materiales* para los alumnos implicaron un importante cambio y fueron centrales en la concreción de la innovación, principalmente, en "SIC II-B", debido a la especial circunstancia de que "SIC II-B" requiere, en función de la Normas Contables Profesionales vigentes, de la utilización de distintas herramientas del cálculo financiero y actuarial para el desarrollo de una parte importante de sus contenidos y los cursantes de "SIC II-B" aún tienen esos conocimientos matemáticos por no haber cursado aún "Cálculo Financiero". Esta situación tornó indispensable - además de la reformulación de las Guías de Trabajos Prácticos- la producción de material didáctico especial para los alumnos en relación a los contenidos seleccionados para ser tratados desde la perspectiva integrativa, dado que no existe, en la literatura contable ni en la financiera, material de estudio con esas características. La producción lograda como fruto del trabajo interdisciplinario se plasmó en un material de estudio para los alumnos incluido en las "Series de Cuadernillos Contables" de la cátedra "SIC II-B".

Asimismo, es de destacar, que los principales resultados de esas producciones conjuntas, que brindaron las bases para la elaboración de las "Series de Cuadernillos Contables", fueron difundidos en diferentes Jornadas de docentes y profesionales de las áreas involucradas a través de la presentación de los trabajos que se citan seguidamente:

- Sader, G. y Ficco, C. 2006. *Resolución técnica nº 23. Cuestiones contables y actuariales en la valuación de los beneficios a empleados post-relación laboral*. Revista "El Graduado" Nº 40.
- Sader, G.; Ficco, C. y Bersía, P. 2007. *Definición de algunos aspectos relacionados con la medición contable de las sementeras con desarrollo biológico avanzado*. XXVIII Jornadas Universitarias de Contabilidad. Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la Universidad Nacional de Mar del Plata, Mar del Plata.
- Ficco, C. y Bersía, P. 2007. *Los valores actuales en la medición contable. El caso de las sementeras*. XXVIII Jornadas Nacionales de Profesores Universitarios de Matemática Financiera. FCE de la UNRC, Río Cuarto.
- Bersía, P.; Ficco, C. y Ricci, S. 2008. *Medición de títulos de deuda a ser mantenidos hasta su vencimiento y no afectados por coberturas. El caso de los títulos que devengan intereses sobre saldos ajustados por CER*. XXIX Jornadas Nacionales de Profesores Universitarios de Matemática Financiera. FCE de la UNCU, Mendoza.
- Sader, G.; Meroni, J.; Ficco, C. y Bersía, P. 2008. *El Método del Costo Amortizado en la Medición Contable*. XXIX Jornadas Universitarias de Contabilidad. Departamento de Ciencias de la Administración de la Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca.

- Pagano, P.; Ficco, C. y Sader, G. 2008. *Valor de utilización económica: desarrollo y aplicación de un modelo para su determinación en Pymes*. XXIX Jornadas Universitarias de Contabilidad. Departamento de Ciencias de la Administración de la Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca.

Los cambios operados involucraron el logro de una serie de *mejoras* que pueden sintetizarse en las siguientes:

- *Mejor comprensión por parte de los alumnos del proceso de resolución de problemas y de los contenidos disciplinares abordados utilizando la estrategia de enseñanza propuesta*, al poder abordar las temáticas seleccionadas desde una perspectiva más integral que los ubicó en situación de establecer múltiples relaciones entre los contenidos de distintos campos disciplinares.
- *Adecuada integración del herramental matemático en el abordaje de situaciones problemáticas de otros campos disciplinares*, lo cual, en “SIC II-B”, contribuyó a resolver un importante desajuste derivado de la organización disciplinar de los contenidos en el currículo, mientras que en “Comercialización” implicó un cambio de enfoque en la enseñanza de la asignatura.
- *Mayor motivación de los alumnos para el aprendizaje en relación a los contenidos abordados desde la perspectiva integrativa*, ya que pudieron dotar de mayor sentido a los contenidos –principalmente a los del área matemática- al tener que aplicarlos en forma articulada con los de otros campos disciplinares a la resolución de problemas reales del campo de la contabilidad y de la comercialización.

De igual modo, *se valora positivamente el cambio en las relaciones entre docentes* derivadas de una nueva forma de interacción y de trabajo en equipo entre especialistas de distintas áreas del conocimiento.

Parte de las mejoras reseñadas se pusieron de manifiesto en la *favorable evolución observada en las producciones de los alumnos*, concretadas a través de los problemas por ellos resueltos, tanto en las clases como en las evaluaciones parciales. Asimismo, los *informes docentes* referidos al trabajo áulico y la *información requerida a los propios alumnos* sobre diversos aspectos de la innovación avalaron también las mejoras observadas.

Concretamente, en lo que respecta al análisis de las producciones de los alumnos, el seguimiento del proceso de resolución de problemas en el doble sentido originalmente planteado: manejo de los contenidos disciplinares y capacidad de aplicación de los mismos en situaciones problemáticas de la práctica profesional, se concretó, en “SIC II-B”, principalmente, a través de las evaluaciones parciales, mientras que en “Comercialización” se evaluó el trabajo áulico desarrollado por los alumnos en relación al caso, junto con sus producciones escritas al finalizar el período de estudio del mismo.

Merece destacarse particularmente que, en “SIC II-B”, en la segunda evaluación parcial de los años 2006, 2007 y 2008, se incorporó una situación problemática referida a uno de los temas abordados bajo la modalidad innovadora. La corrección de la misma se llevó adelante, en los tres períodos académicos con idénticos criterios, observándose una *mejora importante en los resultados obtenidos año a año*, tal como se muestra seguidamente:

Resultados referidos a la segunda evaluación parcial de “SIC II-B” – Años 2006 – 2007 – 2008

	Año 2006	Año 2007	Año 2008
Nº de alumnos que rindieron	145	156	145
Nº de alumnos que aprobaron	75	105	90
Nº de alumnos que tuvieron bien el tema específico respecto del total que rindió	45 (31%)	90 (58%)	87 (60%)
Nº de alumnos que tuvieron bien el tema específico respecto del total de aprobados	36 (48%)	86 (82%)	80 (89%)

Fuente: Cátedra “SIC II – B” de la FCE de la UNRC

Asimismo, en relación a los *informes requeridos a los alumnos* sobre diversos aspectos de la innovación, es de hacer notar la positiva valoración que los alumnos de “Comercialización” asignaron a la integración de contenidos. En este sentido, algunas de las opiniones recogidas expresaban lo siguiente:

“Es útil aplicar los conceptos matemáticos en lo que hace al Plan de Marketing, especialmente, en la planificación de alternativas a futuro, para saber cómo evolucionarán financieramente las ventas, márgenes, etc. Además, brindan utilidad para analizar y mostrar los datos: ver los “números” de ingresos futuros es más útil que leer un “informe” ”.

“Las herramientas matemáticas siempre deben tenerse presentes a la hora de realizar cualquier análisis ... ”.

“... Al trabajar sobre situaciones en las que se integran conocimientos de distintas materias se puede aprender “cómo” se integran”.

En lo que respecta al *análisis de las producciones escritas de los alumnos*, con el objeto de detectar las principales distorsiones y/o dificultades en el proceso mismo de resolución de problemas por ellos desarrollado, se tomaron las realizadas en “Comercialización” para el caso de estudio abordado y una muestra de exámenes, elegidos aleatoriamente correspondientes a las evaluaciones parciales de “SIC II-B”; todo ello referido a los períodos 2007 y 2008. A partir de esta *evaluación*, que estuvo orientada por la encuesta realizada a comienzos del primer cuatrimestre de 2007⁴, se pudieron identificar como principales *dificultades* las siguientes:

- *de interpretación de la información*
- *de comunicación de la información*
- *en la atribución de significado a los resultados obtenidos*
- *en la generalización de conocimientos adquiridos a nuevas situaciones*
- *en el control metacognitivo sobre los propios procesos de resolución*

Esta información servirá de punto de partida para avanzar -en futuras investigaciones- en relación a las formas de intervenir y operar sobre ellas, las cuales requerirán de un enfoque multidisciplinario.

Finalmente, es de destacar que muchos de los cambios y mejoras logrados a través de este Proyecto fueron compartidos y discutidos con colegas docentes de otras universidades a través de la presentación de trabajos en el Área Pedagógica de Jornadas de docentes y profesionales de las áreas involucradas, a saber:

⁴ Los principales resultados obtenidos a través de la encuesta realizada pueden encontrarse en Ficco, C.; Bersía, P y Butigué, S. (2007).

- Ficco, C. y Sforzini, A. 2006. *Integración de contenidos a través de la resolución de problemas. Una forma de dar respuesta a: ¿para qué estudiar matemática en ciencias económicas?.* XXI Jornadas Nacionales de Docentes de Matemática de Facultades de Ciencias Económicas y Afines. Facultad de Administración, Economía y Negocios de la Universidad Nacional de Formosa, Formosa.
- Ficco, C. y Sader, G. 2006. *Una propuesta pedagógica innovadora para integrar algunas herramientas del cálculo financiero en la medición contable.* XXVII Jornadas Universitarias de Contabilidad. FCE de la UNER, Paraná.
- Ficco, C.; Bersía, P y Butigué, S. 2007. *La solución de problemas en la integración de la matemática con asignaturas específicas de las ciencias económicas: la perspectiva de los alumnos.* XXII Jornadas Nacionales de Docentes de Matemática de Facultades de Ciencias Económicas y Afines. FCE de la UNCU, Mendoza.
- Ficco, C. 2007. *La matemática financiera en la enseñanza de la contabilidad y del marketing.* XXVIII Jornadas Nacionales de Profesores Universitarios de Matemática Financiera". FCE de la UNRC, Río Cuarto.

CUESTIONES PENDIENTES. POSIBLES ACCIONES FUTURAS

La innovación-investigación ha permitido concretar algunos cambios relevantes y mejoras en los procesos de enseñanza-aprendizaje y a nivel institucional u organizativo, pero también ha puesto de manifiesto algunas cuestiones que dejan abierta la posibilidad de llevar adelante *acciones futuras* que superen los logros obtenidos a través de la misma.

Así, en relación a los *contenidos* trabajados, si bien el presente proyecto de integración curricular ha contribuido a resolver algunos desajustes que se generan en el proceso de enseñanza-aprendizaje derivados de la organización disciplinar de los contenidos en el currículo, este equipo de trabajo considera que es necesario avanzar mucho más en esa línea, principalmente, en relación a la integración entre “Cálculo Financiero” y “SIC II–B”.

Por un lado, la integración curricular entre “Cálculo Financiero” y “SIC II–B” debe profundizarse, extendiéndose este primer paso dado en el tratamiento de “algunos” ejes temáticos a los demás contenidos que, en función de las Normas Contables Profesionales vigentes en materia de “*medición de componentes patrimoniales*”, pueden ser abordados desde la perspectiva integrativa aplicada.

Por otra parte, las nuevas tendencias en el “*análisis de la información contable*” plantean cada vez más la necesidad de integrar herramientas y modelos matemáticos y estadísticos en la teoría y práctica contables. Y, en esta línea, algunos de los integrantes de este Proyecto hemos decidido avanzar en la profundización de dicha integración a través de un Seminario específico que fue recientemente aprobado por el CD de la FCE de la UNRC para ser dictado en el último año de la carrera de Contador Público.

Asimismo, las mejoras obtenidas a través de la experiencia innovadora han puesto de manifiesto también la necesidad de reestructurar el Programa de la asignatura “Comercialización” para incorporar al mismo -en forma integral- los métodos cuantitativos, a través de la utilización de diferentes herramientas y modelos provenientes no sólo de la Matemática sino también de la Estadística.

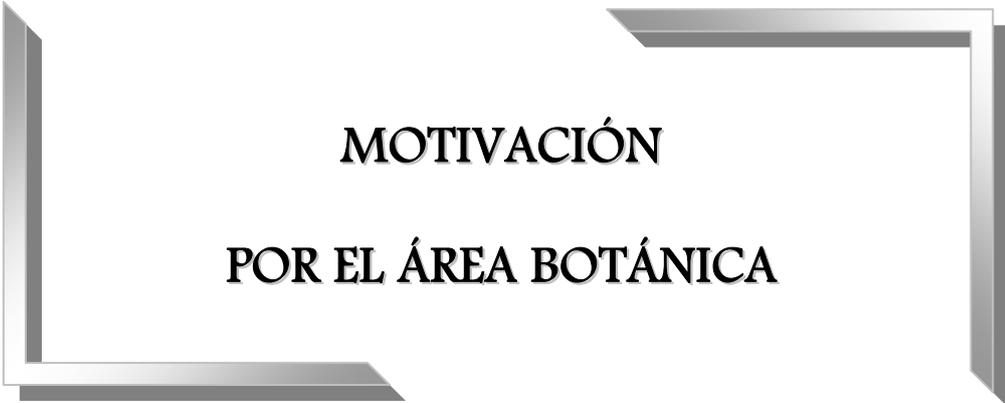
En definitiva, la experiencia desarrollada ha permitido evidenciar la relevancia y la necesidad de profundizar la integración de las asignaturas del ciclo matemático de la FCE de la UNRC en campos disciplinares específicos, la cual podría extenderse a

otras asignaturas de las carreras de la mencionada facultad no involucradas en este PIIMEG.

En cuanto al trabajo desarrollado en el *seguimiento y evaluación del proceso de resolución de problemas* desarrollado por los alumnos en el marco de la integración curricular planteada, si bien a través de la ejecución de la innovación-investigación se avanzó en la detección de las principales distorsiones y/o dificultades relativas a dicho proceso y se concretaron algunas intervenciones sobre ellas, resulta necesario avanzar mucho más en ese sentido, a través de un enfoque multidisciplinario que incluya el trabajo con especialistas de áreas ajenas a las Ciencias Económicas. Debe destacarse, finalmente, que el trabajo realizado se centró en la *modalidad de enseñanza presencial* de la FCE de la UNRC. Por ello puede plantearse, como otra posibilidad de acción futura, la de adaptar la innovación realizada a las particularidades de la *modalidad de enseñanza a distancia de las carreras de Ciencias Económicas de la UNRC*.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ficco, C.; Bersía, P y Butigué, S. 2007. *La Solución de Problemas en la Integración de la Matemática con Asignaturas Específicas de las Ciencias Económicas: la Perspectiva de los Alumnos*. XXII Jornadas Nacionales de Docentes de Matemática de Facultades de Ciencias Económicas y Afines. FCE de la UNCU, Mendoza.
- Lester, F. K. 1983. *Trends and Issues in Mathematical Problem Solving Research*. En Lesh, R. y Landau, M. (Eds.): *Acquisition of Mathematical Concepts and Processes*. New York: Academic Press.
- Macchiarola, V. 2008. *Documento de trabajo para el proyecto "El trabajo: integración curricular y construcción de competencias"*. UNRC, Río Cuarto.
- Pérez Echevarría, M. y Pozo Municio, J. I. 2004. *Aprender a Resolver Problemas y Resolver Problemas para Aprender*. En Pozo Municio, J. I. (Coordinador): *La solución de Problemas*. Ed. Santillana, Buenos Aires.
- Schön, D. 1992. *La Formación de Profesionales Reflexivos*. Ed. Paidós, Barcelona.
- Tesoro, J. L: 1992. *Pautas para la Elaboración y Utilización de Casos de Estudio para Actividades de Formación en Gerencia Pública*. RIGEP, Caracas.



MOTIVACIÓN POR EL ÁREA BOTÁNICA

Equipo Responsable

Noemí Gari
Alcira Rivarosa
Antonia Oggero

Equipo Colaborador

Herminia Reinoso
María del Carmen Tordable
Susana Suárez
María Elisa Luque
Claudia Travaglia

Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales
Departamento de Ciencias Naturales

Carreras

Licenciatura en Ciencias Biológicas

Asignaturas

Seminario de Orientación Curricular
Botánica Sistemática
Ficología
Ecología Vegetal
Plantas vasculares

Contacto: ngari@exa.unrc.edu.ar

Presentación

A través de la convocatoria PIMEG 2004, se tuvo la oportunidad de modificar algunos enfoques y contenidos de asignaturas básicas y específicas sobre el área de la Biodiversidad Vegetal, reconociendo además, la necesidad de ofrecer “puentes cognitivos y afectivos” a los alumnos, que permitieron comprender de modo gradual la articulación de contenidos y formas de interpretación de los procesos biológicos. Durante el año 2005, se continuó con la experiencia, con el mismo grupo de alumnos que participaron durante el año 2004 (estudio genético y longitudinal) y se incorporó a los alumnos que cursaron la Asignatura Seminario de Orientación Curricular. Esto implicó, ampliar y/o reorganizar algunos modelos de enseñanza y diversificar las formas de abordaje de los contenidos; reconociendo además, que la motivación no es solo un problema de los alumnos, sino de los docentes y del grado de innovación en el diseño didáctico.

Problemática que originó la propuesta innovadora

Esta innovación surge de la preocupación de docentes del área botánica por la falta de motivación y de interés formativo de los alumnos, en la selección de trayectos curriculares, que incluyan la diversidad vegetal.

Los docentes en nuestras prácticas, nos preocupamos y ponemos especial consideración respecto de la motivación, pero a su vez ello implica cuestionarse sobre: ¿Cómo se motivan los sujetos?, ¿existe un único modo de motivar?, ¿todos los individuos se motivan frente a las mismas cosas?, esto es, desde la enseñanza ¿qué tipo de estrategia didáctica favorece la motivación?

Nosotros consideramos que la falta de interés por estos trayectos podría deberse a diversas causas:

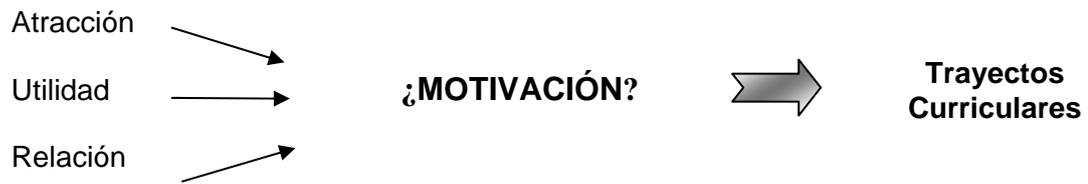
- Materias básicas del área con abundantes contenidos condensados en pocas horas de clases, no permiten una adecuada asimilación de los mismos y conducen a una falta de interpretación de los procesos biológicos elementales.
- Falta de una propuesta “atractiva” por parte de todas las materias del área botánica que no muestran los alcances y calidad laborales de la orientación.
- Escasa información hacia los alumnos sobre las diferentes alternativas en la confección de los trayectos curriculares en el período adecuado.

En el proyecto inicial se trabajaron tres acciones concretas que nos permitieron aliviar “el problema”. Estas acciones fueron: *Atracción, Utilidad y Relación*.

Atracción: Buscando actividades que hicieron más atractivo y significativo el estudio de la diversidad vegetal (morfología, fisiología, ecología, sistemática).

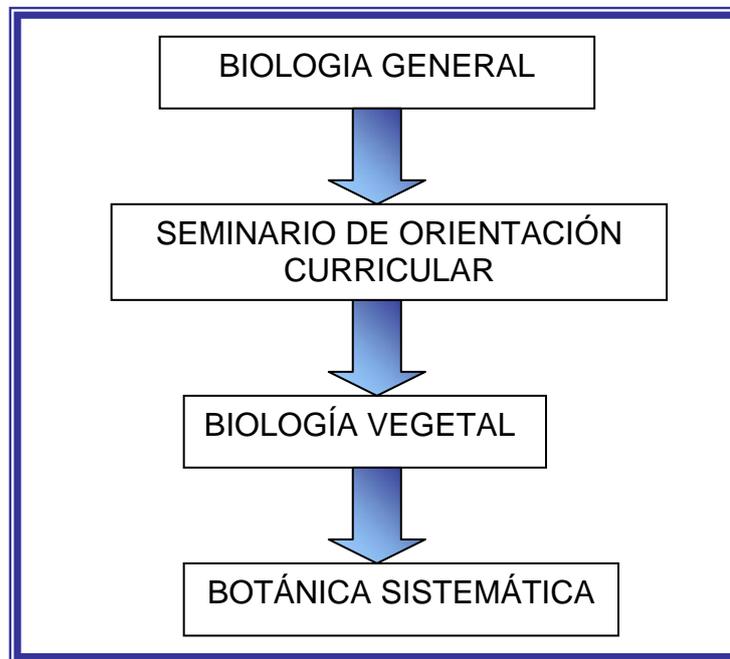
Utilidad: Proyectando y visualizando el impacto en el campo ecológico y ambiental de las distintas ramas de la botánica, para que a través de ellas pudieran ver su utilidad como profesionales, ya sea desde una perspectiva conservacionista, educativa, ambiental o desde la propia utilidad de las especies (comercial, medicinal, alimenticia, etc.), etc.

Relación: Desde una mirada interdisciplinaria, estableciendo relaciones con otras disciplinas en el campo de acción de la educación ambiental, la dinámica y conservación de la diversidad biológica no solo de organismos sino también de los ecosistemas naturales.



Si bien el motivo de los dos primeros PIIMEG fue abarcar un área en la currícula de la carrera de Licenciatura en Ciencias Biológicas:

ÁREA DE FORMACIÓN BÁSICA



Se propuso como etapa inicial comenzar a trabajar concretamente las acciones de atracción, utilidad y relaciones, en la asignatura Seminario de Orientación Curricular y se incorporó posteriormente la asignatura Botánica Sistemática, continuando trabajando con las tres acciones.

Acciones realizadas

Durante este último período del proyecto 2006-2008 se planteó trabajar en tres niveles:

- A un *nivel inicial* con una nueva cohorte de alumnos que cursen en el segundo cuatrimestre la asignatura *Seminario de Orientación Curricular* (alumnos de primer año)
- A un *segundo nivel* con los alumnos que cursen la asignatura *Botánica Sistemática*, que integra el cuerpo de formación básica del plan de estudios, (este nivel está integrado en su mayoría por alumnos que incorporamos en el proyecto PIIMEG 2005 con Seminario de Orientación Curricular)

- c) A un *tercer nivel* con el conjunto de alumnos que cursen durante 2006-2007, algunas de las asignaturas del ciclo de Formación Profesional del Plan de estudio de la Licenciatura en Cs. Biológicas, que integran el área Botánica : *Ficología, Ecología Vegetal y Plantas Vasculares*.

En el *nivel inicial* se trabajó con un nuevo grupo de alumnos en la asignatura Seminario de Orientación Curricular, recuperando y mejorando lo realizado en el 2004 y 2005. Se diagnosticó los intereses y conocimientos previos de alumnos; se planificó la secuencia de presentación, recursos y materiales de divulgación (videos, internet, soft), y vivencias a campo y actualización en el campo de la biodiversidad y trabajo con los alumnos.

En el *segundo nivel*, se propusieron nuevas estrategias didácticas en la asignatura Botánica Sistemática, tomando como eje el planteo de situaciones problemáticas para abordar los contenidos de una unidad en la asignatura.

La resolución de problemas es la manifestación usual de lo solemos llamar “aprendizaje por descubrimiento”, donde se tiene en cuenta la participación activa de los alumnos en la construcción del conocimiento (Pozo Municio & Gómez Crespo 2000).

Resolver problemas es considerado como uno de los procesos principales que deben incluirse en los currículos escolares, es una actividad muy valorada tanto porque facilita el aprendizaje como porque permite adquirir habilidades para resolverlos (Garret, 1986).

El trabajo realizado durante este último proyecto, con la unidad seleccionada, nos permitió identificar de manera cuidadosa las ideas y conceptos que se enseñan, tratando de respetar la jerarquía de sus relaciones como ser: indagar sobre ideas previas, reforzar bibliográficamente y aplicar a situaciones concretas, destacando la relevancia de ellos en el desarrollo de la materia; poniéndose de manifiesto no solo la selección de contenidos, sino tratando de diseñar estrategias didácticas lo mas adecuadamente posible al grupo de alumnos, que permitan enseñar significativamente estos conceptos

En el *tercer nivel* se planteó incorporan asignaturas del ciclo de Formación Profesional (Ficología, Ecología Vegetal y Plantas Vasculares) pero no se pudieron realizar las actividades por diferentes motivos que surgieron a consecuencia que son asignaturas optativas que se dictan si hay alumnos que las solicitan cursar.

Además del trabajo en el aula en los distintos niveles, se desarrollaron actividades que entre los miembros del equipo que integran este proyecto (docentes-ayudantes-becarios). Estas actividades se cumplieron considerando los tres niveles de acción y respetando el indicador del tipo de actividades y su valor formativo, de esta manera podemos señalar como significativo:

- Los encuentros de trabajo para acordar criterios de redefinición del área de biodiversidad vegetal.
- Los aportes, sugerencias e innovaciones con recursos técnicos y materiales que se intercambien y construyan para las clases.
- La toma de conciencia del grupo docente respecto a “qué y para qué comunicar determinados conocimientos de esta área”. Revisando criterios de significación social y motivacional del alumno y pensando en la formación de un futuro profesional-investigador en las Ciencias Biológicas (contexto del siglo XXI).
- Los distintos grados de motivación y sensibilización de cada docente del área respecto a esta modalidad de innovación.
- Lectura de algunos materiales educativos.

Antes del desarrollo del proyecto, se observaba que, en los trabajos que realizaban los alumnos de Seminario de Orientación Curricular, al finalizar el cursado de la asignatura, donde debían presentar un trayecto curricular semejante al que se presenta durante el transcurso del tercer año de la carrera, el área Botánica no era seleccionada como tal, aunque se reconocía, implícitamente a lo largo de las valoraciones, la importancia de la misma para la formación de un biólogo.

Resultados obtenidos

Los resultados obtenidos a partir de las actividades realizadas con el proyecto nos muestran, al finalizar el proyecto, un incremento del 40% aproximadamente, en la selección de trayectos curriculares que incluyen asignaturas del área. Estos resultados se pudieron observar al acceder a información brindada por la Comisión Curricular Permanente de la Carrera de Licenciatura en Ciencias Biológicas, donde se encuentran la totalidad de Trayectos curriculares recibidos hasta el momento.

Otra de las mejoras observadas fue la fuerte valorización que los alumnos expresan verbal y por escrito, a través de sus trabajos, de las oportunidades ofrecidas, en particular la salida a campo, como una instancia única e importante a la hora de analizar la “cocina de la Ciencia”. Esto implica al decir de muchos especialistas, ampliar los modelos de enseñanza y diversificar las formas de abordaje de los contenidos; reconociendo además, que la motivación no es solo un problema de los alumnos, sino de los docentes y del grado de innovación en el diseño didáctico: la selección de materiales y recursos, las preguntas que sugieren los contenidos, las formas de comunicación y diálogo en las clases, el tipo de actividad que se promueve con las consignas de trabajo, entre otras.

Con el desarrollo de este proyecto se pudo observar algunos cambios y valorar las prácticas de los docentes universitarios, generando espacios de reflexión permanente e intercambio entre los docentes del área botánica, además de contribuir en mantener la motivación de los alumnos por un área del conocimiento biológico, que pueda acercarlos a campos de interés para la elección de su trayecto curricular y también a la elaboración de sus tesinas de grado.

Poner al alumno frente a la naturaleza en una etapa más temprana de la carrera ya que se ha observado que al hacer la recorrida por el Campus de la Universidad y la Reserva del Espinal (Área Protegida Natural), con el objeto de presentarles la diversidad vegetal en distintos ambientes, acuático, de bosque y pastura, donde cada organismo se adapta e interactúa con el medio, permitió hacerles ampliar el campo de acción que puede abarcar el futuro profesional.

Con el desarrollo de este proyecto pretendemos generar información para la toma de decisiones, como así también producir cambios y valorar las repercusiones sobre las prácticas de los docentes universitarios, generando espacios de reflexión permanente e intercambio entre los docentes del área botánica, además de contribuir en mantener la motivación de los alumnos por un área del conocimiento biológico, que pueda acercarlos a campos de interés para la elección de su trayecto curricular y también a la elaboración de sus tesinas de grado.

Acciones futuras

De los logros alcanzados en este proyecto y a los fines de poder realizar futuras innovaciones, presentamos algunas ideas como:

- Continuar con encuentros de intercambio, lectura y aportes en el equipo del área botánica, profundizando en especial la revisión curricular de las materias que la componen.

- Avanzar con la innovación en la asignatura Botánica Sistemática, incorporando actividades ya que la asignatura posee particularidades como objeto de conocimiento nuevo para los alumnos.
- Socializar y divulgar algunos de estos resultados obtenidos hasta el momento en revistas del campo específico (comunidad de especialistas en el área botánica).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Garrett, R. M. 1986. *Problem Solving and Creativity in Science Education. Studies in Science Education*. 13: 70-95

Pozo Municio, J.I. y M.A. Gómez Crespo. 2000. *Aprender y Enseñar Ciencias. Del conocimiento cotidiano al conocimiento científico*. Ed. Morata S.L. Madrid

ESTRATEGIAS DE INTEGRACIÓN TEORÍA-PRÁCTICA PARA CONSTRUIR EL CONOCIMIENTO EN INMUNOLOGÍA VETERINARIA

Equipo Responsable

Cecilia Greco

Elizabeth Witowski

Equipo Colaborador*

Noemí Rodríguez

María M. Reynoso

Noelia Cariddi

Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales

Departamento de Microbiología e Inmunología

Carreras

Medicina Veterinaria

Asignaturas

Inmunología

Contacto: cgreco@exa.unrc.edu.ar

* Otros docentes colaboradores: Verónica Barbero, Cecilia Grosso, Eduardo Aguirre, Gastón Torres, Paula Pérez del Dpto. de Producción Audiovisual y Ricardo Ludueña del Campo Experimental de la Facultad de Agronomía y Veterinaria

Presentación

Este proyecto surgió a partir de la necesidad de facilitar a los estudiantes de Medicina Veterinaria la construcción del conocimiento en Inmunología.

Para entender la problemática que nos motivó a plantear un cambio, creemos pertinente señalar algunos aspectos del contexto institucional en donde se enmarca. El Plan de Estudio de la carrera Medicina Veterinaria está planteado como una *currícula* semi-flexible y dividido en Ciclo básico, Ciclo de aplicación y Ciclo de profundización, planteados como paquetes disciplinarios independientes unos de otros. No aparecen en este currículo áreas de aprendizaje que integren contenidos. El único modo de precisar cuando un tema apoya a otro, es observando la tabla de correlatividades, pero las articulaciones horizontales o verticales no se ponen de manifiesto.

Este modelo de organización curricular es bastante común en nuestras universidades, porque si miramos la distribución horaria de las asignaturas, vemos que se establece un tiempo para el desarrollo de los teóricos y otro para los prácticos; al *corpus* teórico se lo enseña mientras que los prácticos son trabajos que se desarrollan. Por lo tanto, teoría y práctica son consideradas escindibles en el área del conocimiento y esto hace que, para los alumnos, sea prácticamente imposible establecer relaciones significativas de integración cuando su implementación se dificulta en el desarrollo de la materia (Garay, L. 1994). Lo que muchas veces está ausente es una articulación real entre estos dos aspectos del conocimiento (Celman de Romero, 1994).

Volviendo al caso particular de nuestro proyecto innovador, cabe señalar que la mayoría de las asignaturas del Ciclo básico de la carrera Medicina Veterinaria se dictan en la Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Química y Naturales. Inmunología está dentro de este ciclo y se cursa en el Departamento de Microbiología e Inmunología de la mencionada facultad. A partir de modificaciones implementadas en el Plan de Estudios, la carga horaria asignada a la materia se redujo a 60 hs. totales.

A lo largo de estos años, la experiencia nos mostró que cuando los alumnos llegan a la instancia final de evaluación no habían logrado integrar la teoría con la práctica y en determinadas oportunidades ni siquiera los contenidos entre sí. Veían a la Inmunología muy alejada de su práctica profesional por lo cual estudiarla o aprenderla no motivaba su interés limitando, su actividad intelectual, a la mera repetición de los contenidos para aprobarla.

La Inmunología es una de las ramas de las ciencias biomédicas, con mayor desarrollo científico-experimental y está en constante crecimiento. Como docentes somos concientes que para comprenderla se deben establecer vínculos de interacción disciplinar y que este proceso necesita del “andamiaje” de los contenidos previos. Además, no todos los contenidos cobran igual sentido en la estructura conceptual de la disciplina ni son significativos de la misma manera para los alumnos, ni importantes para su aprendizaje. Muchas veces escuchamos decir a nuestros alumnos “¿...y esto para que nos sirve...?”

Objetivos de la propuesta

El conflicto que se genera en torno a esta situación de enseñanza-aprendizaje es lo que intentamos resolver; para lo cual nos planteamos los siguientes objetivos:

- Diseñar estrategias de integración de la teoría con la práctica para facilitar la comprensión de Inmunología en veterinaria

- Reorganizar el espacio y el tiempo áulico para adecuarlos a un proceso de enseñanza–aprendizaje más comunicativo y participativo
- Investigar si los alumnos logran establecer relaciones significativas dentro de la disciplina y con disciplinas afines
- Optimizar las relaciones entre los docentes, que dictamos la materia, en torno a la concreción de un objetivo pedagógico común.

Acciones realizadas

Para el logro de dichos objetivos, en el cuatrimestre previo al inicio de las actividades del ciclo lectivo, se hizo una reorganización del equipo docente y se trabajó en el programa tratando de identificar los temas de mayor interrelación conceptual.

Enfocamos la atención en los contenidos del programa de la asignatura y acordamos que uno de los aspectos más relevantes para un médico veterinario es el diagnóstico de brucelosis en bovinos. Habiendo seleccionado el tema efectuamos el análisis y discusión del mismo, entre los docentes involucrados en el proyecto, para nivelar los contenidos y optimizar el uso del lenguaje específico y planteamos los objetivos de aprendizaje que queríamos alcanzar.

Debido a que el tema seleccionado formaba parte de los trabajos prácticos, pensamos en el diseño de un nuevo material de estudio basado en la utilización de la imagen como recurso didáctico.

En esta etapa del desarrollo de la innovación nos dimos cuenta de que, si bien nuestras fortalezas estaban en el conocimiento disciplinar; desconocíamos las posibilidades de la comunicación audiovisual. Por lo tanto, solicitamos la colaboración de personal del Área de Producción Audiovisual quienes nos sugirieron la elaboración de un material audiovisual con imágenes fijas para favorecer la identificación de pasos, procedimientos y materiales.

A partir de ese momento, conformamos un nuevo equipo de trabajo interdisciplinario con integración plena en el debate como así también en la producción y en la búsqueda de los materiales, en el lenguaje técnico, en la elección de estrategias de comunicación, etc.

Reforzando lo anteriormente expresado, nuestra intención era ayudar a la integración de la teoría con la práctica y a la construcción de conocimientos significativos, en un tema de interés para los alumnos de medicina veterinaria, buscando la mejor forma de presentarlo para su comprensión. Denominamos al material de estudio producido Manual de Procedimiento Audiovisual (MPA).

Realizar esta tarea no fue fácil. Una de las principales dificultades fue la fragmentación permanente del tiempo y el espacio y la suma de actividades superpuestas que obstaculizaban la cantidad de reuniones de trabajo programadas, por lo que la producción y edición parcial del material audiovisual nos insumió el primer año de trabajo del proyecto.

En el segundo año y durante el cursado de la asignatura, ensayamos en el aula el nuevo material producido. Realizamos una experiencia preliminar con un grupo de alumnos de la siguiente manera: a unos se les mostró MPA, antes de realizar la experiencia de la forma tradicional en el laboratorio y a otros hicieron el práctico de manera tradicional y luego se les mostró el MPA.

Posteriormente solicitamos a los alumnos que respondieran una encuesta con preguntas relativas a lo audiovisual y al contenido disciplinar específico. Con relación a

la imagen nos interesó conocer si relataba de manera real el procedimiento y se motivaba el interés por el relato. En relación con el contenido, si la visualización del MPA permitía, comprender los procedimientos sin haberlos realizado, reforzaba lo aprendido y/o colaboraba a fijar conocimientos ya aprendidos.

El análisis cualitativo (Bertaux, D.; Jick Tood, D., 1994 y Vasilaschi de Gialdino, I., 1992) de las encuestas nos permitió inferir que para todos los alumnos trabajar con el MPA les resultó una experiencia motivadora e interesante. Para los que habían realizado el trabajo práctico el material audiovisual les permitió repasar los procedimientos y para aquellos alumnos que no habían realizado el trabajo práctico el MPA les permitió objetivar los procedimientos y formular preguntas sobre lo que estaban observando. Como vemos, utilizar un material audiovisual puede optimizar el tiempo áulico ya que abrevia los tiempos de transferencia de conocimiento y el alumno dispondría de más tiempo para adquirir destrezas y formular preguntas.

La utilización de un manual de procedimiento audiovisual que planteamos como recurso estratégico innovador, para visualizar la teoría con la práctica, es una herramienta, un medio, no un fin. Por lo tanto, pensamos trabajar de manera recurrente con el MPA, actualizarlo, adaptarlo y utilizar este recurso para otros temas de nuestra asignatura. Para nosotros, la presencia del docente sigue siendo necesaria como mediador pedagógico del aprendizaje.

Tratar de articular la teoría con la práctica es la meta de todos los que enseñamos. En este proyecto innovador no tratamos de legitimar esta meta, sino más bien buscar las condiciones para su realización.

Enseñar ciencias (Pozo, J. I. y Gómez Crespo M. A., 2000), como por ejemplo Inmunología, también es un asunto complejo, y los medios y recursos disponibles para la enseñanza suelen ser escasos y heterogéneos. Por otra parte, en nuestro sistema universitario la "masividad" ha ocupado las aulas y a los efectos de sostener una mayor equidad, resulta imprescindible plantear dispositivos pedagógico-curriculares que garanticen el acceso al conocimiento para todos.

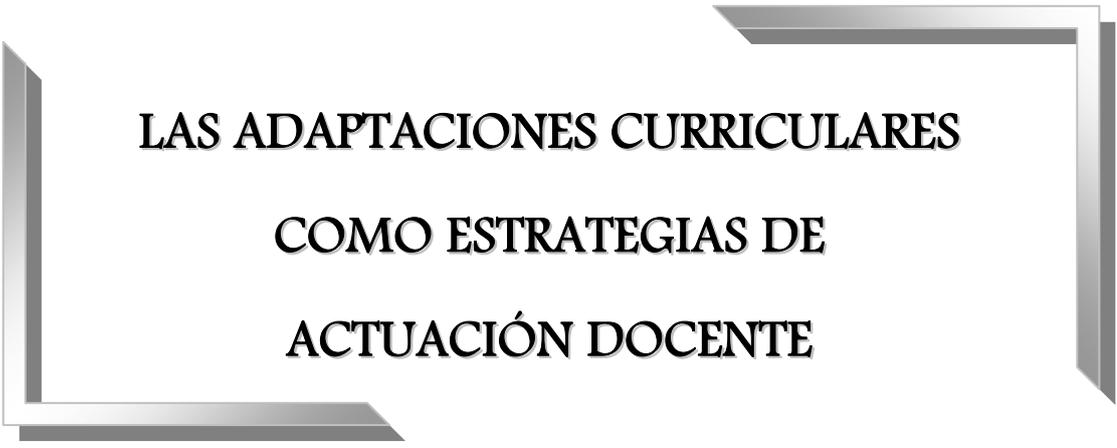
Teniendo en cuenta que *enseñar es comunicar* logramos muy buena integración dentro del grupo de docentes, se captó la atención de los alumnos, se construyó una interfase de comunicación entre diferentes áreas: docente-disciplinar y especialista en medios audiovisuales.

Además, trabajar en este tipo de proyectos posibilitó la construcción de un espacio donde reflexionar sobre nuestras propias prácticas, fortaleció la vinculación entre los integrantes de nuestro grupo docente y nos motivó a continuar trabajando con esta modalidad en pos de metas pedagógicas comunes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bertaux, D. y D. Jick Tood. 1994. Metodología de la investigación cualitativa. *Colección de documentos de trabajo N° 5*. I.I.C.E. Facultad de Filosofía y Letras. UBA.
- Celman de Romero, S. 1994. La tensión teoría-práctica en la educación superior. *Revista del IICE*. Año III, N° 5: 56-62.
- Driver, R. 1986. Psicología cognitiva y esquemas conceptuales de los alumnos. *Enseñanza de las Ciencias*. 4(1): 3-15.
- Garay, L. 1994. *Análisis institucional de la educación y sus organizaciones*. Escuela de ciencias de la educación. Facultad de filosofía y humanidades. UNC. 1-28.

- Pozo, J. I. y M. A. Gómez Crespo. 2000. *Aprender y enseñar ciencia. Del conocimiento cotidiano al conocimiento científico*. 2da Edición. Ed. Morata, Madrid. Pp 265-308.
- Vasilaschi de Gialdino, I. 1992. *Métodos cualitativos I. Los problemas teóricos epistemológicos*. Centro Editor de América Latina. S.A. Buenos Aires.



LAS ADAPTACIONES CURRICULARES COMO ESTRATEGIAS DE ACTUACIÓN DOCENTE

Equipo Responsable

Adriana Solari

Inés Jure

Mariana Gianotti

Carolina Pérez

Facultad de Ciencias Humanas

Departamento de Ciencias de la Educación

Carreras

Profesorado y Licenciatura en Educación Especial

Asignaturas

Práctica de la Educación Especial

Estrategias de Intervención para Personas con NEE

Taller de Trabajo Interdisciplinario I. Eje: Integración Escolar

Contacto: jjure@hum.unrc.edu.ar

INTRODUCCIÓN

En nuestro país y en nuestra provincia los procesos de integración escolar están reglamentados por leyes y decretos, al mismo tiempo, los actores involucrados los vivencian y valoran como difíciles y complejos. En este contexto, el profesor de educación especial y el de escuela común, demandan orientaciones cuando se encuentran ante la necesidad de elaborar *adaptaciones curriculares* para alumnos con necesidades educativas especiales (NEE).

Durante *sus procesos de formación inicial* los alumnos de nuestras carreras se aproximan por primera vez a esta temática en tercer año. Desde que se implementó el nuevo plan de estudio (1998) la temática de "*adaptaciones curriculares*" es abordada, entre otros temas, en el espacio curricular del "*Taller de Trabajo Interdisciplinario I*". Asimismo, en este taller, los alumnos trabajan por primera vez el tema de integración escolar desde sus supuestos filosóficos, pedagógicos, psicológicos, sociológicos; lo que demanda una profundización conceptual en poco tiempo.

Al llegar el momento del cursado de la asignatura "*Práctica de la educación especial*", en cuarto año, los alumnos tienen que construir adaptaciones curriculares y dicen no poder transferir a sus prácticas los conceptos teóricos, presentando serias dificultades.

En este contexto y como docentes de las carreras mencionadas, vimos la necesidad de abordar la complejidad de esta problemática no solo desde una cátedra; razón por la cual surge esta *iniciativa innovadora* que promueve la integración curricular entre diferentes disciplinas del plan de estudio de dichas carreras.

Así, en la materia *Estrategias de Intervención para personas con necesidades educativas especiales* se trabajó a partir de una experiencia de observación participativa en instituciones especiales y comunes con alumnos integrados; en el *Taller de Trabajo Interdisciplinario I* se propuso un desarrollo conceptual de la temática de adaptaciones curriculares y se trabajó con casos hipotéticos y en *Práctica de la Educación Especial* se diseñaron y desarrollaron adaptaciones curriculares para casos concretos.

Con esta innovación se tiende al desarrollo de prácticas docentes colaborativas que involucren un cambio de actitudes, teorías y prácticas por parte de los estudiantes y docentes, con un abordaje que supone de la reflexión y de la sistematización como instrumentos de trabajo.

DIVERSIDAD, INTEGRACIÓN ESCOLAR Y ADAPTACIONES CURRICULARES

Los procesos de integración educativa que se han desarrollado durante los últimos años en distintos países del mundo, incluyendo el nuestro, plantean una nueva forma de concebir la educación especial, considerándola como una fuente de recursos y apoyos a la escuela común y sus profesores, que facilitará la posibilidad de dar respuestas diversificadas e individualizadas que no sólo beneficiarán a los alumnos con necesidades educativas especiales sino a muchos otros. El desplazamiento de los profesores de las aulas especiales a las escuelas y a las aulas comunes, supone un cambio profundo en la concepción de la educación especial y de las funciones que sus profesionales debieran alcanzar.

Es así que uno de los principales retos que la sociedad actual, creciente en su pluralidad, plantea al sistema educativo, y en concreto a la institución escolar, es el lograr que la acción formativa que desarrolla sea capaz de llegar a todas y a cada una de las personas, considerando la creciente diversidad de sus alumnos.

Así, las instituciones y el profesorado, en su función de mediación entre el currículo y el alumnado, tienen que ofrecer propuestas educativas diversas, dentro y fuera de las aulas, configurando una amplia red de oportunidades que permita a cada persona alcanzar sus propios objetivos de formación.

Este trabajo implica articular de manera permanente la necesaria comprensividad de un currículo que, en una sociedad democrática, se propone potenciar la equidad en las oportunidades formativas para compensar desigualdades sociales, con la también necesaria personalización de la enseñanza, que se propone el desarrollo integral del alumno singular y único.

Es así que, entendemos por *diversidad* las diferencias que presentan los alumnos ante los aprendizajes escolares -y sin dejar de considerar las distintas causas a las que pueda atribuirse el origen de estas diferencias-, aparece, entre el alumnado que conforma un grupo heterogéneo, un continuo de necesidades educativas, desde lo menos a lo más diferente, que conllevará a su vez un continuo de respuestas educativas, para conseguir el ajuste óptimo entre la enseñanza y el aprendizaje, desde medidas ordinarias o casi ordinarias, hasta las consideradas más específicas o extraordinarias.

Dado que la *diversidad* es un continuo y que las diferencias de los alumnos son crecientes en nuestras aulas, la diversidad se ha convertido en algo habitual, debiendo ser asumida por el profesorado con criterios de normalización y no de especialización.

Así, todos los alumnos son “*diversos*” ante los procesos de aprendizaje que se desarrollan en la institución escolar, porque son diferentes en cuanto a aptitudes, intereses, motivaciones, capacidades, ritmos de maduración y estilos de aprender, experiencias y conocimientos previos, entornos sociales y culturales, etc. Estos aspectos conforman perfiles que condicionan en gran medida la planificación y la acción educativa del docente.

Dentro de esta diversidad general, ha de reconocerse como alumnos con *necesidades educativas especiales (N.E.E)* a aquellos que, por distanciarse del currículo que se propone para su grupo, pueden precisar, además de adaptaciones dentro de la programación del aula, que el currículo se modifique más o menos “significativamente” y, por ello, pueden llegar también a requerir propuestas organizativas diferenciadas y recursos personales de apoyo, más o menos especializados.

Considerar la diversidad no implica crear circuitos diferenciados de acceso al conocimiento, sino abrir espacios de diálogo para compartir conocimientos a través de las diferencias.

Así, frente a la lógica de la homogeneidad se impone la lógica de la heterogeneidad, que acepta y reconoce las diferencias individuales, y rompe con la idea de la segregación introduciendo en la escuela el derecho a la diferencia.

Desde la concepción constructivista se deduce que es el alumno quien construye sus propios aprendizajes, pero ello sólo es posible gracias a la mediación, a las ayudas que le proporciona el profesor u otras personas, como pueden ser sus propios compañeros.

La intervención educativa es, por tanto, un proceso interactivo. Que el alumno aprenda o no, no depende solamente de él, sino del grado en el que las ayudas del profesor estén ajustadas al nivel que muestra el alumno en cada tarea de aprendizaje. Si el ajuste es apropiado, el alumno aprenderá y progresará, cualquiera sea su nivel actual. En este sentido, las teorías que se inscriben en enfoques socio-históricos, como la de Vigotsky, asignan a la educación una función esencial para el desarrollo de los individuos.

En el marco de la diversidad, la problemática de la *integración* resulta relevante. La integración escolar implica un cambio como lo explica Jarque:

"La integración ha hecho cambiar el estilo de trabajo de muchos maestros, ya que ayuda a reconocer que cada alumno es distinto y que cada niño progresa de acuerdo a sus posibilidades, y que éstas son claramente diferenciables y diferenciadas entre todos los alumnos. El proceso de integración se convierte en un proceso preventivo que procura evitar los mecanismos marginadores y segregadores que genera la propia institución escolar" (en Muntaner, Joan.1998: 116)

En este contexto, el *currículum* de los sujetos con N.E.E., no puede ser otro que el currículum ordinario de la enseñanza obligatoria, realizando en él las adaptaciones, más o menos específicas, para atender a las diferencias que presentan algunos sujetos. En este ámbito es en el que se plantea el concepto de *adaptaciones curriculares*.

Se entiende por adaptación curricular: "la acomodación o ajuste de la oferta educativa común a las posibilidades y necesidades de cada uno" (Martín, 1989).

El *currículum escolar* propuesto adquiere un carácter abierto, flexible o adaptable a las necesidades o características de la comunidad educativa en la que están inmersas las instituciones educativas. Así, las adaptaciones curriculares son intrínsecas al propio currículum.

Cuando se habla de *adaptaciones curriculares* se está hablando sobre todo, y en primer lugar, de una estrategia de *planificación y de actuación docente*, y en este sentido de un proceso para tratar de responder a las necesidades de aprendizaje de cada alumno. Pero si el aprendizaje y la enseñanza son tareas complejas e inciertas, no se puede pensar, por tanto, en una estrategia infalible o mecánica que asegure el éxito en todos los casos.

La estrategia de actuación está fundamentada en una serie de criterios para guiar la toma de decisiones con respecto a qué es lo que el alumno debe aprender, cómo y cuándo y cuál es la mejor forma de organizar la enseñanza para que todos salgan beneficiados. Sólo en último término las adaptaciones son un producto, una programación que contiene objetivos y contenidos diferentes para unos alumnos, estrategias de evaluación diversificadas, posibles secuencias distintas y organizaciones escolares específicas. Su utilidad es la de una guía para revisar la propia práctica docente y reflexionar sobre la misma.

Por lo tanto, las adaptaciones no pueden ser realizadas por un docente solo, éste necesita del acompañamiento, guía y asesoramiento profesional ya que las adaptaciones deben ser coherentes, y transformarse en un elemento para crear las condiciones necesarias que favorezcan la integración.

Asimismo, para realizar la adaptación curricular es necesario contar con un diagnóstico previo (conocimiento de la realidad, qué puede y qué no puede hacer el alumno), este diagnóstico será facilitador para tener presente cuál es el punto de partida (nivel de logro en relación a los objetivos y los contenidos, cuáles realiza con ayuda y cuáles sin ayuda). En función de este diagnóstico será necesario realizar una planificación, selección de metodologías, actividades y estrategias que se utilizarán.

Consideramos necesario que el docente desarrolle su práctica desde un modelo didáctico comprensivo que incluya aspectos constructivos y crítico- reflexivos. Asimismo, los aspectos personales e institucionales cobran importancia. El profesor es el "actor" que comprende su contexto, actúa sobre sus prácticas, sus conocimientos, sus valores, resuelve conflictos, tensiones. La institución, organiza, integra, dispone ayudas y facilita el trabajo.

Si nos adentramos en la historia de la *formación docente* observamos que tradicionalmente, estaba orientada para el trabajo con universos homogéneos. Precisamente estos modelos de organización y formación son los que necesitan ser revisados y redefinidos en función de las implicancias del proceso de investigación y respeto por la diversidad

Una de las conclusiones a las que ha llegado la investigación sobre los procesos de enseñanza y aprendizaje es que éstos caen más en la categoría de procesos singulares, complejos, inciertos e inestables, que en la categoría de simples problemas instrumentales. Ante esta situación, y para facilitar el aprendizaje de cualquier alumno, se precisan ciertas condiciones inseparables tales como: una actitud de indagación, de búsqueda, de experimentación, que permita ver y sentir estos problemas, esta complejidad e incertidumbre, como un reto, como un desafío profesional. La experiencia de muchos profesores, tanto como la misma investigación, ha demostrado repetidas veces que el profesorado que acepta este desafío se convierte a corto plazo en mejor profesor para todos sus alumnos y no sólo para aquellos con dificultades.

¿QUÉ NOS PROPUSIMOS CON ESTA INNOVACIÓN?

Lo que nos planteamos fue que los alumnos del Profesorado en Educación Especial logaran:

- Conocer herramientas conceptuales y metodológicas para favorecer la toma de decisiones a nivel institucional y del aula en relación a la problemática de la diversidad.
- Identificar los diferentes tipos de adaptaciones y las características de cada una de ellas.
- Identificar los elementos que condicionan el diseño e implementación de las adaptaciones curriculares.
- Construir adaptaciones curriculares como estrategias de actuación docente en diferentes niveles de enseñanza.
- Reflexionar sobre el proceso de toma de decisiones para realizar adaptaciones curriculares.

CÓMO LO HICIMOS Y QUÉ LOGRAMOS

Para la progresión del proyecto a lo largo de la estructura curricular se estableció un conjunto secuencial de actividades en la *línea de práctica progresiva*. Esta nueva propuesta favorece la formación inicial, ya que ofrece a los alumnos la posibilidad de vivenciar experiencias pedagógicas y educativas desde el inicio de su formación.

El modelo de práctica progresiva significa, en consecuencia, que los alumnos de formación inicial asuman un rol protagónico en el proceso de comprensión del fenómeno educativo, como sujeto y objeto de análisis crítico, por tal razón las actividades curriculares contempladas dentro de esta línea son desarrolladas en centros educativos, y cada una de ellas le otorga, cada vez, mayores posibilidades de ir asumiendo responsabilidades en la tarea docente.¹

¹ Elisa Soto Martinich. *Formación inicial de educadores en la línea de práctica progresiva*. Pontificia Universidad Católica de Chile. En www.congreso.gov.pc/historico/cip/eventos/congresos/lcongreso/talleres/26-28_ELISABETH_SOTO.pdf

Es así que dentro de estas interacciones las experiencias de práctica se transforman en un constante compartir entre los distintos actores involucrados en el proceso de práctica. En este contexto las tareas se comparten y se entrelazan los aportes prácticos con los teóricos, favoreciendo un análisis crítico y reflexivo.

A continuación se describirán las distintas actividades que conformaron la propuesta:

▪ *Observación participativa:* Esta actividad se realizó durante cuatro meses en instituciones de educación especial y común en el contexto del aula, en situaciones de enseñanza y de aprendizaje. Esta experiencia se realiza durante el tercer año de la carrera con el objetivo que los alumnos tomen contacto con la realidad institucional y áulica, conociendo las variables intervinientes en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

“Las vivencias que tuvimos fueron muy significativas para nosotros ya que nos permitieron participar de las actividades tanto afuera como adentro de la institución. Con esto podemos decir que nuestra actividad no se limitó sólo a observar”..(Andrea- alumna de tercer año de la carrera)

“Creo muy provechosa la experiencia de las observaciones participativas ya que fue nuestro primer contacto con la realidad educativa ya sea especial como común, los maestros fueron muy amables y nos trataron como uno más dentro de la institución, abiertos a nuestras inquietudes y preguntas que en algunas ocasiones fueron muchas”. (Evelin- alumna de tercer año de la carrera)

Durante el desarrollo de esta experiencia de Observación Participativa los alumnos elaboraron:

- Un “diagnóstico pedagógico integral” de niños en proceso de integración escolar, el cual les permitió contar con un punto de partida para la elaboración de posibles alternativas de intervención y estimar niveles de logro a alcanzar.
- Un pronóstico
- Y una propuesta de estrategia de intervención.

▪ *Paneles y mesas redondas* sobre la temática de la integración escolar, con docentes y directivos de escuela común y especial, docentes integradores, donde cada profesional expuso breves referencias conceptuales, puntos de vista y su experiencia de trabajo lo que generó espacios de discusión pedagógica y de reflexión.

El objetivo de dicha actividad consistió en que expusieran y compartieran sus propias visiones y experiencias sobre la integración escolar. Esta instancia les permitió a los alumnos, además, valorar la importancia del trabajo colaborativo entre profesionales de diferentes campos. En este sentido, surgieron expresiones y visiones como los siguientes:

“Se trata de un proceso de diversificación curricular en el que se proponen estrategias diferenciadas pero sin caer en un curriculum paralelo dentro del aula” (Estrella – Prof. De la Educación Especial)

“La integración va más allá de lo escolar”... “dentro de la escuela especial todos los docentes son integradores”... “ A veces hay dificultades para ver lo que el alumno puede hacer, porque prima lo que no puede, y eso limita las posibilidades para plantear las estrategias más ajustadas a cada caso” (Marta y Estela – Prof. de Educación Especial)

“Es mucho más seguro el éxito si se trabaja en conjunto con otros profesionales que conozcan a los chicos y que aporten orientaciones al docente... es cierto que no estamos formados para integrar, pero también hay que estar dispuesto a formarse y a buscar la manera”... “Yo hago el proyecto anual para cada área y después lo vemos con la o las profesionales que conoce al niño con necesidades educativas especiales, entonces entre todas hacemos las adaptaciones” (Carolina- docente de escuela común)

“Fue una experiencia significativa que nos permitió ver que la Integración es un desafío personal, que involucra un propósito y meta a largo plazo. Desde nuestro pequeño lugar llevar al máximo todo el potencial de los alumnos para que desde lo educativo aspiremos a otorgarles una mejor calidad de vida, teniendo en cuenta que la solución no está en homogeneizar sino en reconocer las diferencias, aceptarlas y trabajarlas” (Cecilia y Gabriela- alumnas de tercer año de la carrera).

▪ *Trabajo cooperativo entre alumnos de tercero y cuarto año del Profesorado y Licenciatura en Educación Especial.* Lo importante de esta instancia fue que los estudiantes pudieron interactuar y trabajar cooperativamente, ayudándose mutuamente, tutorándose o buscando de forma conjunta la resolución de problemas o tareas escolares. Durante estas instancias de trabajo colaborativo intercátedras, pudieron diseñar adaptaciones curriculares en función de casos hipotéticos de alumnos en proceso de integración.

“De este período, rescatamos como positivo que en las clases teóricas y prácticas nos brindaban un espacio para intercambiar acontecimientos, problemas, dudas y así llegar a una solución en forma conjunta con los aportes de todos los compañeros” (alumna de cuarto año de la carrera).

▪ *Talleres de reflexión conjunta sobre las prácticas.* En estos espacios los alumnos trabajaron en la diferenciación de tipos de adaptaciones necesarias para cada caso, en relación a sus características particulares y al contexto.

“Encontramos favorables los talleres propiciados ya que nos sirvieron como una fuente en donde la puesta en común y la interacción eran las protagonistas (Alumna de cuarto año de la carrera).

▪ *Práctica de residencia.* En esta etapa los estudiantes no sólo elaboraron diseños de adaptaciones curriculares a partir de casos concretos sino que implementaron y evaluaron dichas propuestas curriculares tanto en escuelas comunes como especiales.

A MODO DE CIERRE

Como explicitamos a lo largo de este trabajo, los diferentes actores involucrados en contextos de integración escolar valoran al diseño y desarrollo de adaptaciones curriculares como procesos complejos o librados a iniciativas individuales y aisladas.

En este sentido, como docentes del Área de Educación Especial, preocupadas por la formación inicial de nuestros alumnos en un contexto educativo de cambio que influye en las prácticas cotidianas, debemos plantearnos como un desafío formar un profesional que cuente con las herramientas necesarias para desenvolverse en la realidad educativa actual y que sea capaz de participar en la toma de decisiones reflexionadas y dialogadas.

Es por esto que nuestro propósito en esta innovación se centró en que los estudiantes vivenciaran la importancia de generar participación y colaboración de todos los actores

involucrados en la propuesta de integración escolar y puntualmente en lo que respecta a las adaptaciones curriculares. Como se ha señalado, las decisiones que han de tomarse en el caso de los alumnos con necesidades educativas especiales son complejas y difíciles, ya que suponen cambios sustanciales, no sólo a nivel de la práctica docente sino también en el currículum y en la vida escolar de los alumnos, y son, por tanto, decisiones conflictivas.

En este marco, si no existe un clima de colaboración, apoyo y respaldo mutuo entre el profesorado de educación común y especial y entre éstos con las familias, difícilmente podrán plantearse tales decisiones, lo cual redundará negativamente en las necesidades de los alumnos.

Por último, a partir del desarrollo de esta propuesta y en respuesta a demandas concretas de actores involucrados en procesos de integración escolar, se generó un proyecto de extensión universitaria denominado: "*Servicio de Orientación y Apoyo a la Integración Escolar*" que tiene como propósito orientar y asesorar a todos los actores involucrados en el desarrollo de procesos de integración escolar, ofreciendo herramientas para mirarlos, analizarlos, comprenderlos y actuar de manera conjunta.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Martín, E. 1989. *Las adaptaciones curriculares en la Educación Primaria*. En C.N.R.E.E. 1988: *Las Adaptaciones curriculares y la formación de profesores*. Serie Documentos nº 17.
- Muntaner, Joan J. 1998. "*La Sociedad ante el Deficiente Mental*" Normalización, Integración Educativa, Inserción Social y Laboral. Mercea S.A. de Ediciones Madrid. España.
- Puigdellivol, Ignasi. 1999. "*La Educación Especial en la Escuela Integrada*" Una perspectiva desde la diversidad. Editorial Graó. Barcelona.

ARTICULACIÓN ENTRE FISIOLOGÍA ANIMAL Y ANATOMÍA CONTEXTUALIZADA POR EL PERFIL PROFESIONAL DEL INGENIERO AGRÓNOMO: APLICACIÓN AULICA

Equipo Responsable

Nora Mayer
Ada Mónica Galán
Nancy Rodríguez
José Natali

Equipo Colaborador

Viviana Poey
Mabel Bertuzzi
Rosana Moine
Soledad Gigena
Cecilia Fioretti
Marisa Puebla
Silvana Binotti
Horario Mouguelar

Facultad de Agronomía y Veterinaria
Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales
Departamento Biología Molecular

Carreras

Ingeniería Agronómica

Asignaturas

Anatomía y Fisiología Animal

Contacto: nmayer@exa.unrc.edu.ar

Antecedentes

La enseñanza universitaria en carreras como Ingeniería Agronómica es llevada a cabo por docentes, cuya introducción a la formación pedagógica se ha realizado por iniciativas personales, generalmente dependientes del interés y la necesidad individual de los mismos.

La asignatura Anatomía y Fisiología Animal (código 2010), es una materia cuatrimestral, perteneciente al segundo año de la Carrera de Ingeniería Agronómica de la Universidad Nacional de Río Cuarto. La misma es dictada por docentes del área de Anatomía, pertenecientes a la Facultad de Agronomía y Veterinaria y docentes de Fisiología Animal de la Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales.

En ambas asignaturas los docentes involucrados han realizado, desde hace muchos años, el esfuerzo para mejorar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje que llevan a cabo en las aulas. Este esfuerzo se vio plasmado en el área de Anatomía, en la realización de Proyectos Pedagógicos Innovadores (PPI) durante los años 1993 y 1995. Posteriormente se publicaron trabajos referidos a la importancia de la interdisciplinariedad en la educación universitaria (Galán, Vivas, Rivarosa y Matteoda, 2001; Galán y Vivas, 2001; Galán y Vivas, 2003; Galán, Vivas y Rivarosa, 2003; Vivas y Galán, 2006).

En la orientación Fisiología Animal se realizaron cursos de capacitación pedagógica a partir del año 1989 y PPI en los años 1993 y 1994, gracias a los cuales se fue modificando progresivamente la visión del proceso de enseñanza-aprendizaje, el rol de los docentes y de los alumnos y la importancia de la contextualización de los saberes en la práctica del futuro profesional. A partir de ello se reestructuraron los contenidos y la metodología de la Asignatura Anatomía y Fisiología Animal destinada a los alumnos de Ingeniería Agronómica y se evaluaron los resultados de esas modificaciones.

Posteriormente, se planteó la necesidad de discutir y comprender qué rol tiene una asignatura dentro de la carrera, tarea que fue avalada por un PPI (2000) y que se profundizó con la realización de otro PPI en el año 2001 sobre articulación vertical y horizontal, referido a la articulación como estrategia integradora de las disciplinas básicas con la Fisiología Animal. Este PPI fue realizado en el marco del Proyecto de Capacitación Docente para el Fortalecimiento de Disciplinas Núcleo, perteneciente al Programa de Promoción de la Calidad de la Educación Superior subsidiado por el Ministerio de Educación de la Nación, a través de una pasantía en un Centro Pedagógico de la Universidad de Oriente, Santiago de Cuba Cuba). Las experiencias fueron socializadas por todos los pasantes en Buenos Aires. Como corolario de esta capacitación los docentes pasantes planificaron, dictaron y evaluaron dos Seminario-taller dirigidos a docentes del Ciclo Básico de la Carrera de Medicina Veterinaria.

A pesar de todas las modificaciones realizadas, durante el dictado de Anatomía y Fisiología Animal para Ingeniería Agronómica, encontramos una dificultad compleja referida a la falta de textos. Los existentes poseían contenidos muy extensos y poco integrados, lo cual dificultaba su uso en esta materia, cuya carga cuatrimestral, de tres horas semanales, resultaba reducida. Por ello, elaboramos un libro "Aportes de la Fisiología a la Producción animal" (Mayer, Ashworth y Rodríguez, 2004) con el cual intentamos paliar esta situación.

Estas historias independientes de los docentes de Anatomía y Fisiología Animal estuvieron, sin embargo, orientadas por objetivos semejantes, como lo son, avanzar hacia una mirada integradora que dejara atrás la fragmentación del conocimiento y su

descontextualización del perfil del profesional que se estaba formando. Ello nos estimuló, durante el año 2005 a repensar la materia con el objetivo de lograr la articulación entre ambas áreas temáticas, en un accionar coordinado entre docentes de Anatomía y Fisiología. Todo ello fue realizado en el marco del PIIMEG cuyo título es: “*Articulación entre Fisiología Animal y Anatomía para el dictado de la materia Anatomía y Fisiología Animal (cód 2010) de la Carrera de Ingeniería Agronómica, contextualizada por el perfil profesional del Ingeniero Agrónomo.*” Este proyecto se basa en el concepto de Interdisciplinariedad y en la teoría curricular integrada (Celman S., 1994; Galán, M y col. 2001; 2003, Gil, D. 1994; Gil, D. y J. Carrascosa, 1985; Huertas J. y R. Agudo. 2001, Pozo J. y M. A. Gómez Crespo, 2000, -Repilado Ramírez, F., 1996).

Las siguientes son una síntesis de las *acciones implementadas* en el PIIMEG 05:

- Se realizaron reuniones entre los docentes de ambas asignaturas, bajo la modalidad de seminarios, en las cuales interaccionamos activamente.
- Se revisó la currícula y se redefinieron los contenidos conceptuales mínimos de cada área.
- Se Integraron los contenidos conceptuales de ambas áreas, logrando una presentación anátomo-fisiológica global en una nueva estructura de la asignatura.
- Se formuló un nuevo programa de la asignatura donde cada unidad del mismo integra la morfología y las funciones de cada aparato o sistema estudiado.
- Se confeccionaron situaciones problemáticas que favorecen la articulación de los contenidos.
- Se estructuraron evaluaciones en función de esa articulación.
- Se coordinó un lenguaje común, el grado de profundización y la forma de abordaje de los distintos temas
- Se elaboró un nuevo cronograma de la materia, se coordinó la distribución de las clases y los contenidos involucrados en cada evaluación parcial

Estas modificaciones fueron un logro importante para que el conocimiento se presentara a los alumnos de manera integrada y contextualizada. Con el objetivo de llevar al aula las innovaciones formuladas en el papel, surgió el PIIMEG 2006. Para llevarlo a cabo se realizaron una serie de acciones sustentadas en una intensa interacción entre los docentes de ambas áreas. Gracias a ello se implementó en el aula, durante el primer cuatrimestre de los años 2006, 2007 y 2008, las propuestas elaboradas en el PIIMEG del año 2005.

La nueva propuesta

El proceso de enseñanza y aprendizaje se llevó a cabo mediante la resolución de situaciones problemáticas que favorecieran la articulación de los contenidos. Para ello se debió coordinar un lenguaje común, el grado de profundización y la forma de abordaje de los distintos temas. Esto requirió de una modificación sustancial del cronograma de la materia, dejando atrás la división en dos bimestres, en el primero de los cuales se impartía Anatomía y en segundo Fisiología. Ello requirió de la coordinación tanto de los contenidos como de la metodología involucrada en cada clase. Otra innovación es la referida a la elaboración de evaluaciones parciales y finales integradoras.

Creemos que hemos *logrado* innovar por la mejora sustancial de la interacción entre los docentes de ambas áreas involucradas en esta asignatura y ofrecer en el aula una propuesta de integración inexistente anteriormente. Este aspecto es sustancial para favorecer la construcción de un conocimiento anátomo-fisiológico global de los distintos temas, lo cual ayudará al futuro egresado a resolver los problemas que surjan en su profesión. La percepción de los alumnos sobre la relación de los conocimientos que van construyendo durante el cursado de la materia con las situaciones prácticas a las que se verán enfrentados como profesionales, resulta en un estímulo adicional para abordar la materia.

Resultados obtenidos

Para poner en evidencia los cambios obtenidos mediante la innovación, se evaluaron distintos parámetros correspondientes a los años previos y posteriores a la misma. El seguimiento de la aplicación en el aula de las nuevas propuestas, fue realizado mediante reuniones periódicas de los participantes en el dictado de la materia, en las cuales interaccionamos activamente. A través de estas reuniones se analizaron y evaluaron los resultados parciales y finales de esta propuesta, a fin de reorientarla y mejorarla.

Los aspectos que implican mayor *dificultad* de resolución son la coordinación de las estrategias áulicas puestas en juego en cada clase para poder circunscribirlas al escaso tiempo disponible y la elaboración de las evaluaciones. En esto debería quedar plasmada la importancia relativa de cada aspecto anatómico y fisiológico involucrado. Además, los alumnos no cuentan con el aporte de una bibliografía que integre los contenidos anátomo-fisiológicos. Por otra parte, muchos alumnos ofrecen resistencia inicialmente, a resolver los problemas manifestando su preferencia por la recepción de teóricos ofrecidos por el docente.

Se cree que los *logros* obtenidos referidos a los docentes, que surgieron a partir de la observación, participación, intercambio, registro de las ideas, reflexiones, dificultades y éxitos son:

- Un importante grado de participación de los docentes.
- Cambio de actitud de los docentes frente al objeto de estudio.
- La utilización de un lenguaje común en ambas áreas del conocimiento.
- Acuerdos en el desarrollo e integración de los contenidos.
- Discusión sobre las dificultades registradas en el proceso de enseñanza-aprendizaje y acuerdos para su solución.
- Reflexión sobre la tarea pedagógica en cuanto a los logros obtenidos y los aspectos a ser mejorados.

En cuanto a los cambios referidos a los alumnos, se evaluaron a partir de una encuesta. A través de ella se visualizó:

- El reconocimiento por parte del alumno de la importancia del sustento morfológico para la construcción del conocimiento fisiológico.
- El nivel de integración obtenido por los alumnos en los distintos temas de la currícula.

- La capacidad de visualizar las situaciones problematizadoras utilizadas en las clases como las que puedan surgir durante su futura práctica profesional.

La puesta en marcha en el aula de un nuevo diseño curricular significó un cambio de actitud frente al conocimiento, con un acercamiento a la realidad compleja que permite la reflexión y la acción en la tarea pedagógica. Quizás este proceso es más difícil de lograr para el docente que para el alumno, ya que se trata de un cambio de paradigma relacionado con la historia evolutiva del conocimiento.

Para valorar los resultados de la experiencia se realizaron análisis cualitativos y cuantitativos.

El análisis cualitativo de la encuesta a los estudiantes arrojó el siguiente resultado: el 98,31% de ellos consideran que los contenidos de Anatomía y Fisiología se articulan y lo fundamentan desde la perspectiva de una visión más amplia del objeto de estudio, favoreciendo las relaciones de las partes y la comprensión de los contenidos de ambas disciplinas.

En cuanto a los contenidos desarrollados, se preguntó en cuáles de ellos notaron mayor articulación, el 15% de los alumnos considera a todos lo desarrollado en el curso, el 53,4% aparato digestivo, el 21% reproductor, el 4% sistema circulatorio, el 3,4% glándula mamaria, la mayoría de los temas el 0,6%, el 0,6 % considera poca articulación entre los temas y el 2 % no contestó.

Al evaluar si el curso generó fundamentos para la profesión, los resultados se pueden observar en la Fig. 1.

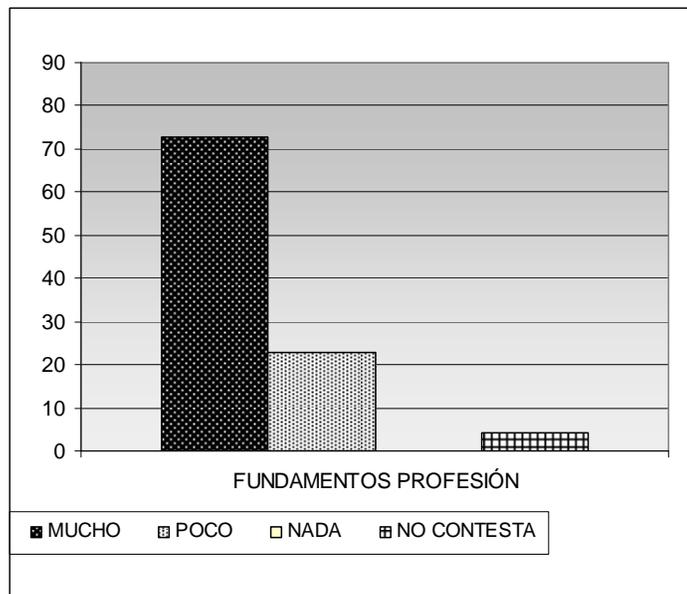


Fig. 1. Porcentajes referidos a la contribución del curso a la formación profesional. (n = 118 alumnos).

En la Fig. 2 se observan los porcentajes donde los estudiantes manifiestan cuanto aprendieron en el curso de Anatomía y Fisiología Animal.

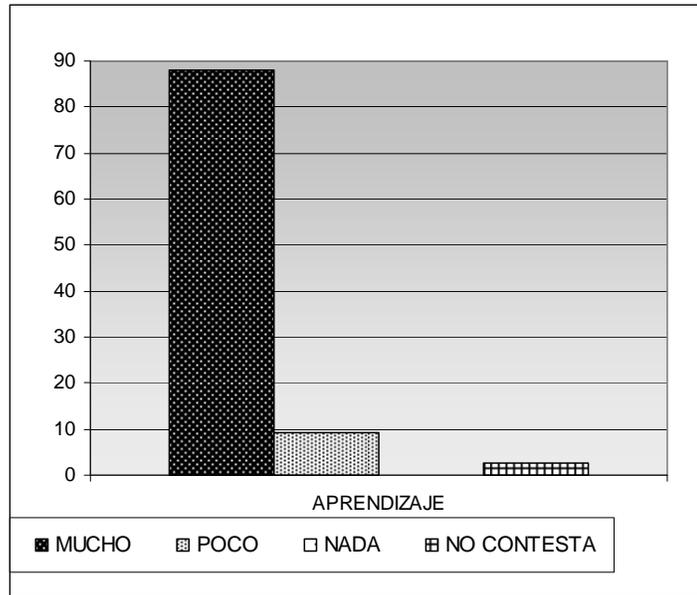


Fig. 2. Porcentajes referidos al aprendizaje que el alumno cree haber logrado en el curso de Anatomía y Fisiología Animal (n = 118 alumnos).

Los estudiantes evaluaron el curso que se representa en la Fig. 3

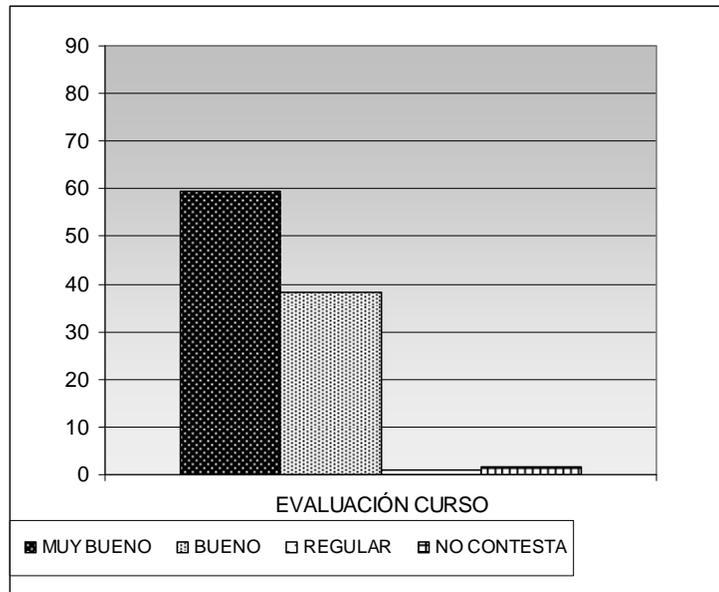


Fig. 3. Representación de la evaluación del curso de Anatomía y Fisiología por los estudiantes. (N = 118 alumnos).

Los aspectos que se cuestionaron en el curso fueron: el 52% de los alumnos considera pocas horas de clases, el 34% no realizaría modificaciones y el resto hacen comentarios referidos a libros con contenidos acordes al curso, más temas relacionados con la producción y menor número de alumnos por comisión.

Al mismo tiempo, el 50% de los estudiantes considera que no hay que hacer modificaciones del curso, el 27% sugieren más horas de clases y el 12,1% manifiesta la necesidad del uso de mayor número de piezas anatómicas en las clases teórico-prácticas.

Desde el punto de vista *cuantitativo* se compararon los porcentajes de alumnos libres, regulares y promocionados correspondiente a los estudiantes de los años 2005, que fue previo a los cambios, 2006 y 2007, son posteriores a la innovación. Los resultados obtenidos se observan en la Fig. 4.

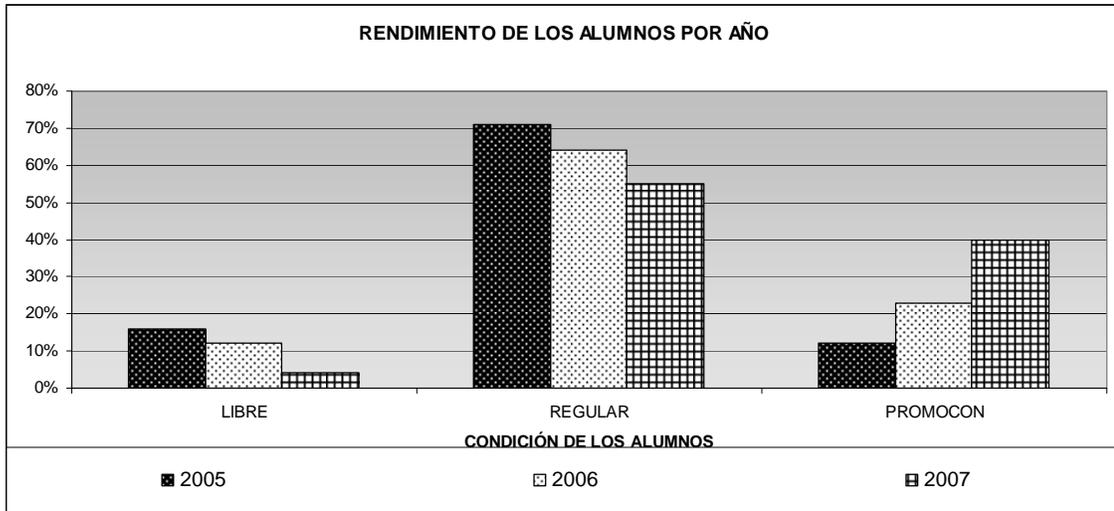


Fig. 4. Representación del rendimiento académico de los estudiantes, según la condición libre, regular y promocionado, durante los años 2005, 2006 y 2007.

Se observó que el rendimiento de los estudiantes de cada año fue mejorando, ya que en el 2006 y 2007 aumenta el número de promocionados y disminuye el número de alumnos libres con respecto al año 2005. De la misma manera, se comparó el rendimiento de los estudiantes antes de realizar la experiencia y después de la misma, Fig. 5.

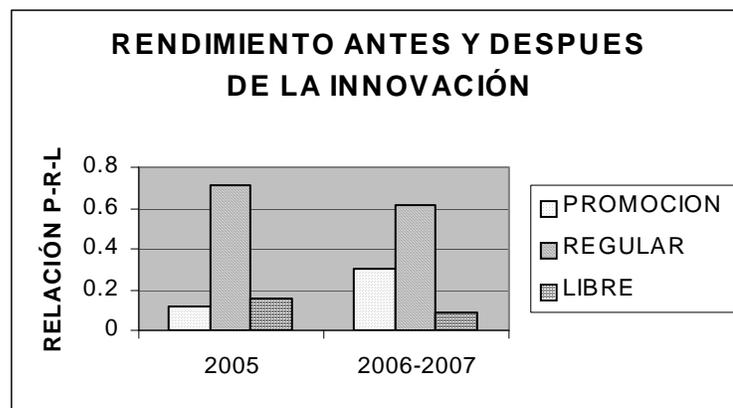


Fig. 5. Representación del rendimiento académico de los estudiantes, según la condición libre, regular y promocionado, antes y después de la innovación.

La puesta en acción de esta propuesta tuvo sentido ante la respuesta de los estudiantes, ya que se logró la articulación de la disciplina a través de un eje temático relacionado con el perfil profesional y la correspondiente selección de contenidos. Los temas donde los estudiantes notaron mayor articulación fueron: aparato digestivo y reproductor, considerándolos como los aspectos más importantes de la producción, esto le da valor a la integración, ya que se trata del eje del conocimiento planteado. Del análisis cualitativo y cuantitativo realizado, la evaluación del curso por los estudiantes ha sido positiva, sustentada por las evidencias estadísticas.

Factores o situaciones que facilitaron u obstaculizaron el desarrollo y los resultados del proyecto

Esta propuesta de trabajo basado en la interdisciplinariedad surge de la reflexión de la práctica diaria, en los que se analizaron las dificultades que actúan obstaculizando el proceso de enseñanza y aprendizaje. La reflexión permitió reconocer la problemática de la fragmentación del conocimiento entre Anatomía y Fisiología que conservaron las características, comportándose como disciplinas independientes, lo que está relacionado con la historia del desarrollo de las ciencias. Ante la necesidad de superar dicha fragmentación se intentó integrar el conocimiento, que permitió un mayor acercamiento a la realidad, con la que se enfrentará el Ingeniero Agrónomo. Además, favorecer una mayor interacción entre los docentes que permitió un enriquecimiento mutuo. Esto implica un proceso de maduración del equipo de trabajo y un cambio de actitud frente al conocimiento que asegure un aprendizaje significativo por parte del alumno.

Los principales factores que facilitaron el desarrollo del proyecto y los resultados obtenidos fue la predisposición demostrada por los docentes para interactuar y dejar los límites de su propia asignatura en aras de lograr una mayor integración. El trabajo se realizó en un clima muy cordial, discutiendo ordenadamente los temas abordados. Además, fue muy importante la predisposición de los alumnos para realizar un proceso de aprendizaje no encuadrado totalmente dentro de los procesos de enseñanza tradicional al que están habituados.

El obstáculo más grande fue hallar los tiempos para realizar las reuniones debido a las múltiples actividades llevadas a cabo por cada uno de los docentes.

Lineamientos o ideas fuerza que orienten futuras innovaciones y que surjan de la investigación realizada.

Las perspectivas futuras para el mejoramiento de dicho proceso consisten en ajustar todos los aspectos involucrados en la concreción del proyecto en el aula y evaluar los resultados obtenidos. Esto nos permitirá reorientar el proceso de enseñanza-aprendizaje con el fin de ir logrando paulatinamente el objetivo de “diseñar un proceso de enseñanza-aprendizaje que facilite al alumno la construcción del conocimiento fisiológico y morfológico en forma integrada, orientada a la resolución de situaciones problematizadoras del ámbito de la Producción Animal, que puedan surgir durante su futura práctica profesional” propuesto en nuestro proyecto. Además, sería de gran interés interactuar en un proyecto común con docentes de las áreas de la producción animal. Este proyecto está incorporado a la dinámica de la investigación, en la cual los procesos que involucra (planear, actuar, observar y reflexionar) no deben entenderse como estáticos o completos por sí mismos, sino flexibles y dúctiles. Se integran en una espiral

autorreflexiva de carácter retroalimentador. Cada uno de los ciclos en espiral abre nuevas dimensiones, nuevas perspectivas de cambios y mejoras, a medida que las personas implicadas aprenden de su propia experiencia (Pérez Serrano, 1994). Es por eso que creemos de fundamental importancia continuar haciendo evaluaciones reflexivas del proyecto y mejorarlo en función a la práctica pedagógica.

Como corolario del trabajo de varios años, surge la necesidad de diseñar y elaborar una bibliografía que favorezca la concreción del trabajo interdisciplinario y facilite el proceso de aprendizaje del estudiante.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Celman S. 1994. La tensión teoría-práctica en la educación superior. En *Revista del IICE*. Año III, n°5.
- Duchsl, R.A. y D. Gitomer. 1991. Epistemological perspectives on conceptual change: implications for educational practice. *Journal of research in Science Teaching*. 28(9): 839-858.
- Galán, Mónica; Adriana Vivas; Alcira Rivarosa y M C Matteoda, 2001. La perspectiva teórica interdisciplinar en la educación universitaria. *Contextos de educación*. 6(5): 216-232.
- Galán, Mónica; Adriana Vivas y Alcira Rivarosa, 2003. Modelo curricular a través de un área morfológica en medicina veterinaria. *Alternativas, serie: espacios pedagógicos. Prácticas docentes en ciencias, enseñanza e investigación educativa en la universidad*. ISBN 0328-8064. 8(30): 21-30.
- Galán, Mónica; Nancy Rodríguez; José Natali; Rosana Moine; Mabel Bertuzzi; Soledad Gigena; Cecilia Fioretti; Horacio Mouguelar; Marisa Puebla; Viviana Poey y Nora Mayer. 2008. La construcción del conocimiento anátomo-fisiológico en ingeniería agronómica, en el marco de la interdisciplinariedad y el perfil profesional. *Journal of Morphology*. Enviado a publicar.
- Gil, D. 1994. El currículo de ciencias en la educación obligatoria: ¿Área o disciplinas? ¡Ni lo uno ni lo otro!. *Infancia y Aprendizaje* 65:7-17.
- Gil, D. y J. Carrascossa. 1985. Science learning as a conceptual and methodological change. *European Journal of Science Education* 7(3): 231-236.
- Huertas J. y R. Agudo. 2001. *Estrategias de Aprendizaje en la Universidad. En Concepciones de los estudiantes universitarios sobre motivación*. C. Monereo C. y J.I.Pozo. Madrid. Ed. Trotta.
- Mayer, Nora; Guillermo Ashworth y Nancy Rodriguez. 2004. *Aportes de la Fisiología a la Producción Animal*. ISBN 950-665-255-4. Editorial Universidad Nacional de Río Cuarto. Argentina.
- Mayer, Nora; Mónica Galán; Nancy Rodríguez; José Natali; Rosana Moine; Mabel Bertuzzi; Soledad Gigena; Cecilia Fioretti; Horacio Mouguelar; Marisa Puebla y Viviana Poey. 2008. La interdisciplinariedad entre Anatomía y Fisiología animal y su contextualización en el perfil profesional del Ingeniero Agrónomo. *Alternativas*. Enviado a publicar.

- Pérez Serrano. 1994. *Investigación cualitativa. Retos e interrogantes*. Ed. La Muralla. Madrid.
- Plan de estudio actual de la Carrera de Ingeniería Agronómica 1997.
- Pozo J. y M. A. Gómez Crespo. 2000. *Aprender y enseñar Ciencias*. Cap. 1 y 8 Madrid. Ed. Morata.
- Repilado Ramírez, F. L. 1996 Los llamados problemas profesionales y el currículo. *Revista Cátedra*. Santiago de Cuba. Cuba.
- Vivas, Adriana; Nora Mayer y Nancy Rodríguez. 2006. Facilitación del aprendizaje de la reproducción femenina mediante la integración morfofisiológica. *Alternativas. Serie espacio pedagógico*. Vol. 43: 141-146. ISSN 0328-8064.

ENFOQUE COOPERATIVO E INTEGRADO PARA LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES (BIOLOGÍA-FÍSICA)

Equipo Responsable

Felix Ortiz
Adriana Fabra
Stella Castro
Alcira Rivarosa
Silvia Orlando
Laura Dalerba
Graciela Lecumberry

Equipo Colaborador

Javier Andrés
Jorge Angelini
Sonia Fischer
Tania Taurian
Edgardo Jofré
Fernando Ibáñez

Facultad de Ciencias Exactas Físico – Químicas y Naturales
Departamento de Física
Departamento de Ciencias Naturales

Carreras

Microbiología
Técnico de laboratorio
Profesorado y Licenciatura en Ciencias Biológicas

Asignaturas

Biología General
Física General
Física Biológica
Seminario de Orientación Curricular

Contacto: fortiz@exa.unrc.edu.ar

CONTEXTUALIZACIÓN

Las propuestas innovadoras planteadas por el equipo docente se originaron e implementaron a partir de una década atrás, y existen antecedentes muy significativos que resultaron de la implementación continua de proyectos respectivos (PIIMEG 2003-4-5 y PPI anteriores) elaborados en conjunto por docentes de las asignaturas Biología General y Física General y, más recientemente, del Seminario de Orientación Curricular. Uno de los objetivos de los mismos consistía en lograr la *integración de conceptos* propios de cada disciplina (Física y Biología), abordando para ello un contenido temático adecuado (“El intercambio gaseoso en los seres vivos”) trabajando diferentes *estrategias de aprendizaje*.

La propuesta del Proyecto que se está informando en esta oportunidad es una continuación de lo implementado en el año 2005, ya que los logros y resultados alcanzados y no alcanzados (y que fueron informados en su oportunidad) se incorporan como parte de un proceso de mejoramiento de la enseñanza de las ciencias involucradas. Es así que, para este período, se diseñaron actividades que responden a dos ejes principales de trabajo: a) la formación docente (al interior del grupo de docentes) sobre temáticas que sustentan y hacen a las estrategias de enseñanza y aprendizaje encaradas en el proyecto y b) la innovación en diseños didácticos que abarquen algunas actividades áulicas (distintos tipos de clases) como las relacionadas a las evaluaciones, de tal manera que se proyecten sobre las mismas las estrategias planificadas. En este sentido, el Objetivo específico de este Proyecto fue: *Planificar espacios y actividades con el fin de propender a que los alumnos desarrollen habilidades cognitivo-lingüísticas para mejorar la argumentación en ciencias*. Se trató de lograr en alumnos de primer año una primera aproximación a la elaboración de argumentaciones que posean características tales como consistencia, rigor y vocabulario científico, y que, a partir de ellas, puedan transferir los conocimientos biológicos y físicos al análisis de temas que abarquen contenidos interdisciplinarios.

PROBLEMA QUE ORIGINÓ EL PROYECTO

A continuación se indican las dificultades detectadas en el proceso de enseñanza y aprendizaje que motivaron las diferentes propuestas innovadoras presentadas por el equipo docente.

- a) *Dificultades para relacionar los contenidos de la educación formal entre diferentes áreas de conocimiento.*
- b) *Dificultades para relacionar los contenidos de la educación formal con el ámbito de formación profesional y/o el cotidiano.*
- c) *El problema de relacionar los nuevos conocimientos con los conocimientos previos.*
- d) *El permanente problema de enseñar a aprender*
- e) *El problema de la comprensión de la no linealidad de la construcción del conocimiento científico*
- f) *El problema de la argumentación en Ciencias*

En el período que se informa se atendió, como se venía haciendo con anterioridad, al conjunto de las dificultades mencionadas pero, por primera vez se acentuó el trabajo con respecto a la enunciada en último lugar.

ACCIONES REALIZADAS

A) Con respecto a la innovación en los diseños didácticos

En las tres asignaturas se diseñaron materiales para abordar el problema de la argumentación.

En la asignatura *Biología General* se abordaron los temas “Flujo de la Energía” en la unidad de célula y la función de “Intercambio Gaseoso” en la unidad de organismos. En el primer tema, para conocer sus ideas previas, se les entregó a los alumnos una hoja que contenía afirmaciones (algunas verdaderas y otras falsas), tales como:

- a) *Las plantas no respiran debido a que en sus células se realiza el proceso de fotosíntesis.*
- b) *Para las plantas, el rol más importante de la fotosíntesis es la liberación de oxígeno que se realiza durante ese proceso.*
- c) *La fotosíntesis es fundamental para las plantas debido a que por este proceso obtienen la energía química imprescindible para realizar sus funciones vitales.*
- d) *Las plantas obtienen sus nutrientes mediante el proceso de fotosíntesis y, mediante el proceso de respiración celular, transforman la energía química contenida en ellos en energía contenida en la molécula de ATP.*

Los alumnos, de modo individual, debían solamente indicar si consideraban verdaderas o falsas dichas afirmaciones sobre fotosíntesis y respiración, y entregar la hoja de respuestas al docente. Luego de que se desarrolló el tema en clases de seminarios y trabajo práctico, el docente le entregó nuevamente a cada alumno su hoja de respuestas para que decidieran si mantenían o modificaban sus valoraciones anteriores, pero esta vez argumentando dicha decisión.

En la temática “Intercambio Gaseoso”, a través de la lectura de un artículo¹ sobre el tema estructura y función respiratoria de los organismos, los alumnos debían utilizar algunas estrategias de estudio (mapa conceptual, cuadro sinóptico etc.) para explicar los contenidos biológicos abordados en el mismo.

En la asignatura *Física General* se incorporó la argumentación en las clases a partir de actividades consistentes en la producción escrita de explicaciones sobre problemas o situaciones de interés físico y/o biológico, como también, el análisis de argumentaciones elaboradas por otros, con el objetivo de reconocer características y falacias de este tipo de texto. Los procesos argumentativos se profundizaron en aquellos núcleos conceptuales identificados como integradores por ejemplo: “el intercambio gaseoso en los seres vivos”, “estabilidad y movimiento en los seres vivos”, como así también en las pautas para la construcción de informes sobre actividades desarrolladas a partir de pequeñas investigaciones con prácticas de laboratorio. Esto se reflejó en la incorporación de nuevas situaciones problemáticas, modificación de consignas de actividades ya existentes en las guías prácticas, reelaboración de guías de laboratorios, incorporación de nuevos textos para su análisis, etc.

En particular se describirá el modo de trabajar las temáticas de “Intercambio Gaseoso” y “Energía Metabólica” al finalizar la Unidad “Fluidos” durante el desarrollo de la temática sobre “Líquidos”, ello a fin de complementar y complejizar la comprensión tanto de los modelos conceptuales tratados en Física (difusión, tensión superficial, etc.) como de aquellos abordados en Biología (estructura-función respiratoria, etc.).

¹ Adaptado de CURTIS, H. y N. SUE BARNES. 2000. *Biología*. Médica Panamericana. Madrid – Buenos Aires.

Cabe notar que se organizaron encuentros de trabajo en la modalidad aula-taller, consistiendo la propuesta de trabajo básicamente en:

- Lectura comprensiva de la bibliografía utilizada y de los trabajos realizados, en las temáticas objeto de integración, durante el cursado de Biología General.
- Ampliación del mapa o la red conceptual previamente elaborados en el primer cuatrimestre, estableciendo nuevas relaciones entre los conceptos de biología conocidos y los conceptos de física trabajados en la materia.
- Explicación y fundamentación de las relaciones establecidas entre los conceptos de física y biología representados en el mapa o red conceptual.
- Resolución de preguntas-problemas orientadas al uso del discurso argumentativo; a modo de ejemplo, tres de las situaciones planteadas en relación a:

▪ **Experiencias en la historia de las ciencias (situación 1):**

*A fines del siglo XVIII, Joseph Priestley, un químico y teólogo inglés, colocó un ratón en una campana cerrada (con agua y alimento) y observó que el ratón podía morir en poco tiempo. Tiempo después, introdujo en la campana una planta (que no pudiera ser alcanzada por el ratón), ¿qué podía sucederle al ratón y a la planta en este caso?*²

▪ **Expresiones en textos de divulgación de las ciencias (situación 2):**

*Ya casi al final de la caminata, Sara le pide a Juancho: "...sigamos caminando pero despacio, porque cuando hacemos ejercicio la respiración se intensifica... y ya me siento bastante cansada." ¿Por qué se consume más oxígeno haciendo ejercicio que estando quieto?*³

▪ **Problemas a partir de la lectura de textos de ciencias (situación 3):**

*En la hematosiis, ¿por qué el O₂ va desde los alvéolos a la sangre y no al revés?*⁴

En la asignatura *Seminario de Orientación Curricular* se llevaron a cabo actividades relacionadas a la búsqueda de argumentos en diseños de investigación desarrollados en distintos momentos históricos, en diversos niveles de complejidad de formulación de explicaciones en las ciencias (física, química, biología, geología) y además, atendiendo a búsqueda de validaciones experimentales.

Ejemplos de actividad individual y grupal trabajada:

1) *Leer y analizar* el artículo de Ayala y Ruiz (1998)⁵ sobre "metodología en las Ciencias" y organizar un cuadro comparativo delimitando "qué preguntas se formularon", "qué diseño construyeron", "qué teorías sustentan el problema y "qué argumentos se utilizaron". Los casos para analizar son:

- a) El descubrimiento de Mendel.
- b) Lysenko y la genética.
- c) Darwin y la Teoría de la evolución
- d) El flogismo /Lavoisier;
- e) Newton y Einstein.
- f) Vacuna de Koch.
- g) La Deriva continental.

² Fuente: Wandersee, James. Can the History of Science help science educators anticipate students' misconceptions? *Journal of Research in Science Teaching*, 23 (7), 581-597, 1985.

³ Adaptación de libreto radial del Programa *Historias de la ciencia para soñar, viajar y aprender*.
Url: http://matematicas.udea.edu.co/~exacta/varios/libretos/18_respiracion.doc

⁴ Cromer, A. 1982. *Física para las Ciencias de la Vida*. Reverté. México.

⁵ Ruiz, R.; Ayala, F. 1998. *El método de las ciencias: epistemología y darwinismo*. Fondo de Cultura Económica. México.

2) *En la clase*, y a partir de un trabajo en grupo, *seleccionar 2 de los casos* analizados e *identificar en cada uno*, los siguientes conceptos que forman parte de la construcción argumentada de la investigación: Contexto de descubrimiento-Explicación científica - Hipótesis teóricas y empíricas. Tipos de argumentación y error metódico, verdad relativa y predicción.

B) Con respecto a la formación y el intercambio entre docentes

Con respecto a la formación y el intercambio entre los docentes que cooperan en el proyecto se han desarrollado encuentros para la discusión de los avances de trabajo, así como seminarios sobre la argumentación en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las ciencias. Asimismo al interior de cada grupo han sido compartidas distintas situaciones de estudio, lectura y reflexión conjunta.

EVALUACIÓN: MEJORAS LOGRADAS

A partir de considerar que argumentar es defender una idea aportando razones que justifiquen dicha postura y que las razones o argumentos esgrimidos deben estar directamente relacionadas con el objeto de la argumentación y con la tesis que defienden (Sardà y Sanmartí, 2000), se analizaron las producciones escritas de los estudiantes evaluando el tipo y la clase de argumentos construidos y la lógica de relaciones establecidas, de acuerdo con las siguientes categorías (Weston, 1994; Arnoux y col., 2000):

a) Tipos de argumentación

- Positiva (P): Consiste en presentar argumentos que respalden nuestra postura ante el tema objeto de la argumentación
- Negativa (N): Consiste en aportar argumentos que sirvan para rechazar los argumentos contrarios a nuestra postura.

b) Clases de argumentos

1. Racionales: Se basan en ideas y verdades aceptadas por la sociedad
2. De hecho: Se basan en pruebas observables
3. De ejemplificación: Se basan en ejemplos concretos
4. De autoridad: Se basan en la opinión de una persona reconocida

c) Errores en la argumentación

1. Derivados de dificultades en la utilización de la lógica argumental:
 - a. Elevar lo particular a la categoría de general
 - b. Establecer incongruencias en las relaciones causa-efecto

Análisis de las producciones de los alumnos

*** En Biología General**

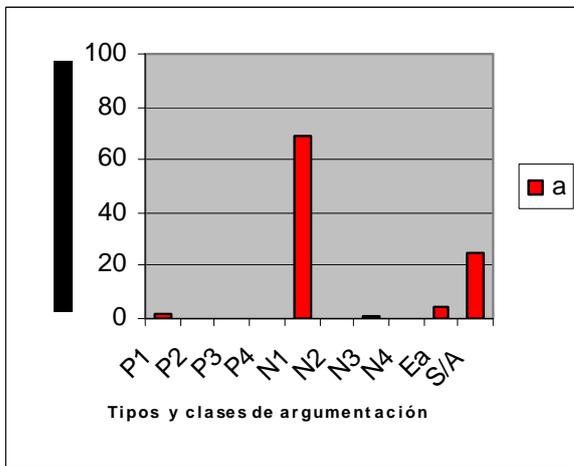
Actividad: Guía de preguntas sobre Flujo de la Energía (Fotosíntesis y Respiración)

El análisis de los datos mostró que un alto porcentaje (70%) de los alumnos argumentó sus respuestas. Dentro del tipo y clase de argumentación usadas por los

alumnos se destacan *racional* y *negativa* (aportan razones que sirven para rechazar argumentos que no son válidos en el campo de las ciencias) así como *racional* y *positiva* (aportan razones que buscan justificar su respuesta ante el tema de ciencias objeto de argumentación). También se observaron errores en la argumentación que se basaron en elevar lo particular a la categoría de general. A continuación se presentan ejemplos y gráficos sobre tipos y clases de argumentaciones elaboradas por los alumnos para cada uno de los enunciados tratados en el desarrollo de la asignatura.

a) Las plantas no respiran debido a que en sus células se realiza el proceso de fotosíntesis

Respuestas de los Alumnos



Ejemplos:

Tipo: *Negativa*-Clase: *Racional*

F “El proceso de fotosíntesis le permite a las plantas adquirir todos los nutrientes necesarios para poder alimentarse. Si bien por la fotosíntesis se libera oxígeno no es el proceso por el cual las plantas respiran, poseen además unas cavidades llamadas estomas que le permiten absorber oxígeno para el proceso de respiración”

F “Las plantas respiran ya que todos los organismos respiran tomando oxígeno y liberando dióxido de carbono para realizar sus actividades y formar ATP”.

b) Para las plantas, el rol más importante de la fotosíntesis es la liberación de oxígeno que se realiza durante ese proceso.

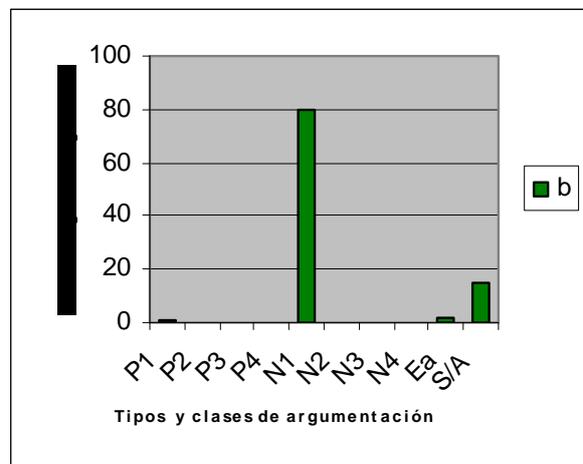
Respuestas de los Alumnos

Ejemplos:

Tipo: *Negativa* - Clase: *Racional*

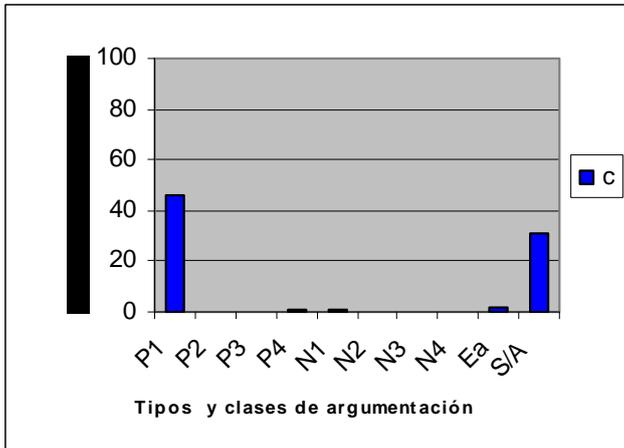
F “Si bien el oxígeno es uno de los productos de la fotosíntesis, no es el objetivo por el cual la planta realizan la fotosíntesis, el objetivo es la formación de energía química contenida en los carbohidratos para poder realizar las funciones vitales”

F “Lo más importante no es la liberación de oxígeno sino la producción de carbohidratos que almacenan la energía química transformada de la energía lumínica”



c) La fotosíntesis es fundamental para las plantas debido a que por este proceso obtienen la energía química imprescindible para realizar sus funciones vitales.

Respuestas de los Alumnos



Ejemplos:

Tipo: Positiva - Clase: Racional

V "Por medio de la fotosíntesis la energía lumínica es transformada en energía química permitiéndole a las plantas adquirir todos los nutrientes necesarios para el desarrollo"

V "Las plantas son organismos autótrofos es decir, que deben producir su propio alimento para realizar sus funciones vitales y el medio por el cual lo producen es la fotosíntesis"

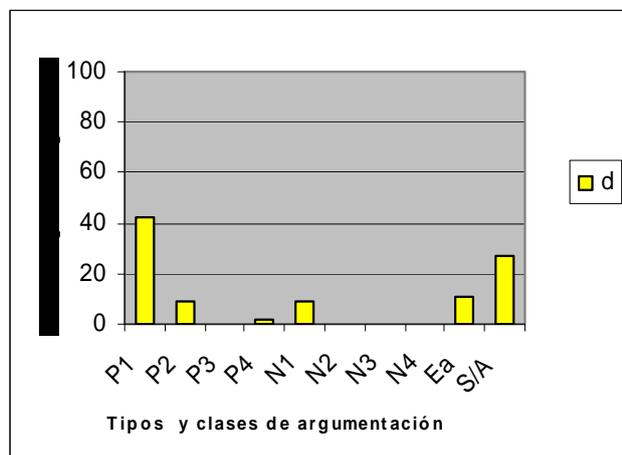
d) Las plantas obtienen sus nutrientes mediante el proceso de fotosíntesis y, mediante el proceso de respiración celular, transforman la energía química contenida en ellos en energía contenida en la molécula de ATP.

Respuestas de los Alumnos

Ejemplos:

Tipo: Positiva - Clase: Racional

V "Las plantas obtienen nutrientes mediante la fotosíntesis, por su característica de autótrofos, y mediante la respiración celular transforman la energía química contenida en los nutrientes en ATP, al igual que lo hacen todos los organismos vivos para tener energía disponible al momento de realizar funciones metabólicas"



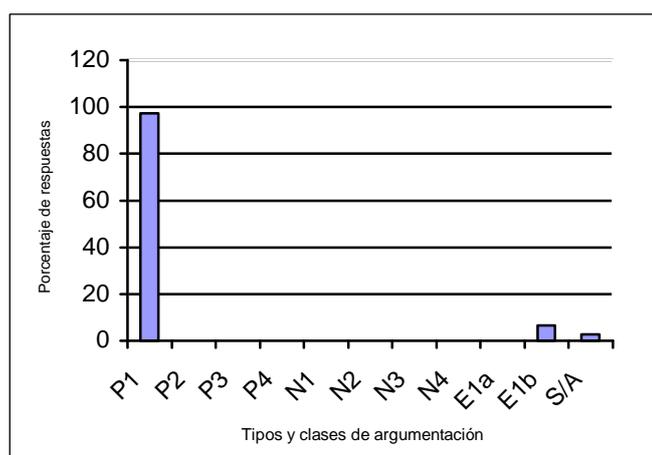
Tipo: Positiva-Clase: Ejemplificación

V "La energía química que se encuentra en los nutrientes (ej: carbohidratos) se transforma mediante la respiración celular en energía contenida en la molécula de ATP. Como ejemplo, la molécula de glucosa tiene energía pero no se puede usar en cualquier momento entonces debe ocurrir la respiración celular para que se rompan los enlaces químicos y mediante este proceso se transforme en la molécula de ATP. El ATP es la moneda energética de la célula que se puede usar en cualquier momento"

* **En Física**

Actividad: Resolución de situaciones-problemas (Intercambio gaseoso-Energía metabólica)

En un 2,67% de los casos, las respuestas no presentan argumentos; en las restantes situaciones, las argumentaciones son en su totalidad (97,33%) de tipo *racionales* (tienden a basarse en ideas aceptadas en el campo de las ciencias) y *positivas* (aportan razones que buscan justificar su respuesta ante el tema objeto de argumentación). No obstante, en un 6,67% de los casos, pueden observarse falacias argumentativas especialmente derivadas de dificultades en la utilización de la *lógica argumental*, en particular, relativas a *incongruencias en las relaciones causa-efecto* (ver gráfico siguiente).



Con respecto a las falacias argumentativas observadas, a modo de ejemplo, pueden encontrarse:

Situación 2: Ya casi al final de la caminata, Sara le pide a Juancho: "...sigamos caminando pero despacio, porque cuando hacemos ejercicio la respiración se intensifica para aumentar la concentración de oxígeno en el organismo y ya me siento bastante cansada." ¿Por qué se consume más oxígeno haciendo ejercicio que estando quieto?

"Porque al agitarnos respiramos más rápido y esto hace que la sangre circule más rápido y que las células requieran oxígeno con mayor rapidez"

"Porque las fibras musculares al entrar en mayor actividad (...) requieren mayor cantidad de O₂"

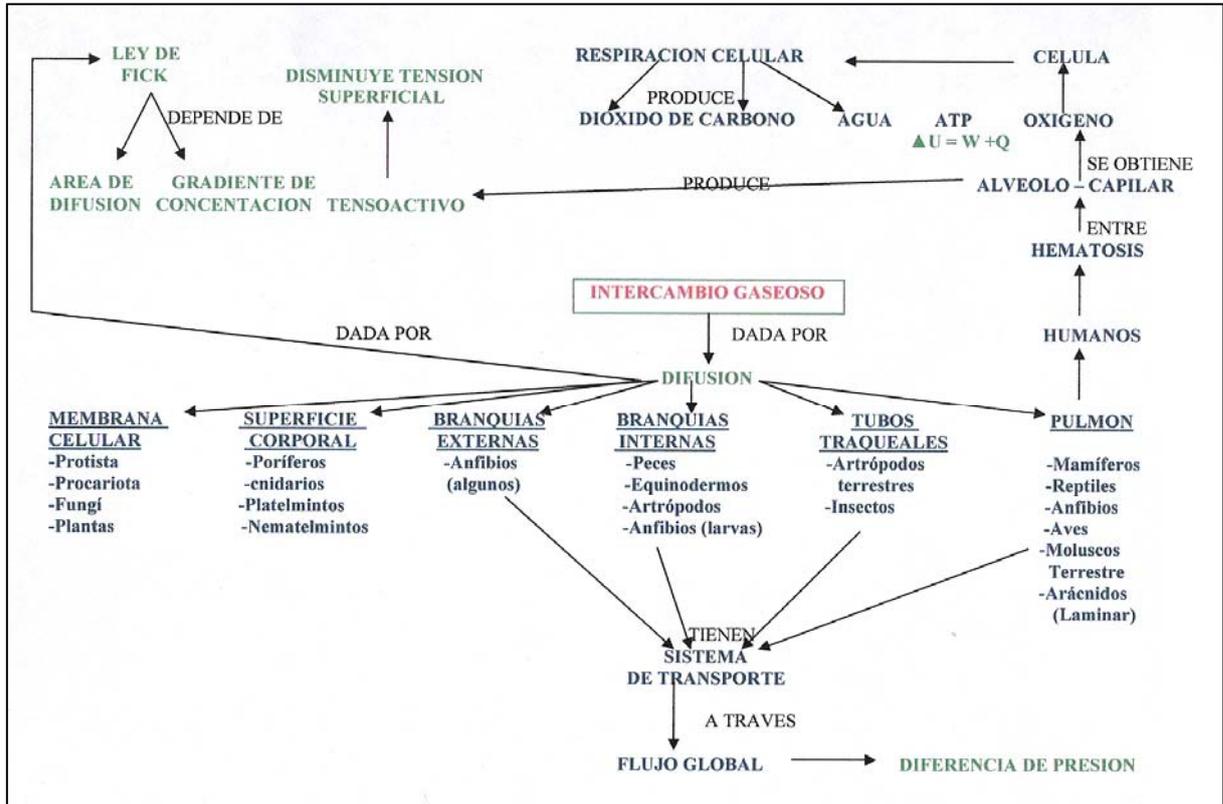
Situación 3: En la hematosi, ¿por qué el O₂ va desde los alvéolos a la sangre y no al revés?

"Porque es en los alvéolos donde ocurre el intercambio gaseoso para transportar el O₂ a la sangre"

Cabe notar que las argumentaciones producidas por los estudiantes integran, con distinto grado de complejidad, conceptos biológicos (fotosíntesis, respiración celular, etc.) y físicos (trabajo, difusión, flujo de fluidos, etc.). A continuación, un cuadro comparativo con ejemplos de argumentaciones caracterizadas por una mayor complejidad conceptual y coherencia en la organización del texto.

<p><u>Situación 1:</u> A fines del siglo XVIII, Joseph Priestley, un químico y teólogo inglés, colocó un ratón en una campana cerrada (con agua y alimento) y observó que el ratón podía morir en poco tiempo. Tiempo después, introdujo en la campana una planta (que no pudiera ser alcanzada por el ratón), ¿qué podía sucederle al ratón y a la planta en este caso?</p> <p><i>“El ratón y la planta consumen el oxígeno de la campana, convirtiéndolo mediante la respiración celular (ciclo de Krebs) en CO₂ que será consumido por la planta para realizar la fotosíntesis y liberar oxígeno nuevamente, de esta manera el ciclo puede continuar.”</i></p> <p><i>“Ambos, el ratón y la planta, podían vivir. Si se supone que el tamaño de la planta es suficiente como para producir un volumen de oxígeno tal, que comparándolo con el O₂ consumido, tanto por la planta como por el ratón, de una producción neta positiva de dicho gas. (...)”</i></p>	<p><u>Situación 2:</u> Ya casi al final de la caminata, Sara le pide a Juancho: “...sigamos caminando pero despacio, porque cuando hacemos ejercicio la respiración se intensifica... y ya me siento bastante cansada.” ¿Por qué se consume más oxígeno haciendo ejercicio que estando quieto?</p> <p><i>“Porque el O₂ que inhalamos es utilizado para oxidación de glucosa y así obtener moléculas de ATP, que es la fuente principal de energía para el metabolismo de nuestro cuerpo. Por lo tanto, al hacer ejercicio nuestras células requieren más energía como ATP, y por ello es necesario más cantidad de O₂”</i></p> <p><i>“Se consume más oxígeno, porque al realizar una actividad se necesita energía extra, la cual proviene de la oxidación de los alimentos en presencia de O₂ para producir ATP, lo que significa que a mayor cantidad de energía mayor consumo de O₂. Esto implica un aumento en la tasa metabólica porque se realiza un trabajo”</i></p>	<p><u>Situación 3:</u> En la hematosis, ¿por qué el O₂ va desde los alvéolos a la sangre y no al revés?</p> <p><i>“Porque en el alvéolo existe una concentración de oxígeno mayor a la que hay en la sangre, lo que genera una diferencia de concentraciones que favorece la difusión desde el alvéolo”</i></p> <p><i>“La dirección en que el O₂ (...) difunde depende de la diferencia de presiones del gas con respecto al otro medio al cual difundirá, dicho de otro modo el O₂ difunde desde los alvéolos hacia la sangre porque su presión es mayor en los pulmones que en los capilares”</i></p>
---	---	--

Asimismo a través del análisis de los mapas o redes conceptuales se observa que mediante estas estrategias de organización de la información los estudiantes presentan una estructura conceptual más integrada de las temáticas objeto de estudio (intercambio gaseoso - energía metabólica), lo cual se pone de manifiesto en las relaciones trazadas entre los conceptos de los distintos campos (*biológicos*, estructura-función respiratoria, ventilación pulmonar, respiración celular, etc.; y *físicos*, difusión, flujo de fluidos, tensión superficial, energía interna, etc.), los cuales no son tratados como áreas de conocimiento independientes. A modo ilustrativo, se adjunta una de las redes conceptuales construidas en el desarrollo de las asignaturas interactuantes.



Las producciones realizadas por los alumnos sobre “estabilidad y movimiento en los seres vivos”, referidas en particular al “Caminar humano”, han sido analizadas y presentadas en reuniones de la especialidad⁶.

* En Seminario de Orientación Curricular

Actividad: Análisis de la lógica argumental en diseños de investigación

A modo de valoración de la actividad propuesta se puede decir que los alumnos comprenden mejor el significado de “la práctica argumental” en la validación de las ideas en ciencias, al poder contrastar con casos muy disímiles, diferentes modalidades de explicación, el formato lógico y los errores de interpretación.

Ello posibilita no solo entender porqué “es necesario *construir argumentos*” en la elaboración de justificaciones a las hipótesis, sino tomar conciencia que esa “es la actividad intelectual” más importante que le cabe al que estudia una ciencia biológica o física.

B) Con respecto a la formación y el intercambio entre docentes

Las actividades de formación e intercambio docente (encuentros para discusión de avances de trabajo, seminarios sobre la argumentación en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las ciencias) han constituido un espacio para revisar las prácticas a través de la interacción con docentes de otras disciplinas a fin de trabajar diferentes

⁶ Lecumberry, G.; Orlando, S.; Dalerba, L.; Rivarosa, A.; Fabra, A.; Castro, S.; Ortiz, F. 2008. *Enseñar a argumentar: desafíos en la integración de física y biología?* En II Congreso Nacional de Producción y Reflexión sobre Educación - XII Jornadas de Producción y Reflexión sobre Educación. 28, 29 y 30 de Mayo de 2008. Río Cuarto.

aspectos de una misma temática con una mirada global y no limitada por una única disciplina. No obstante, el equipo docente percibe que sería necesario incrementar la frecuencia de dichas reuniones. Cabe agregar también que se han comunicado avances y resultados del proyecto en reuniones de la especialidad (II Congreso Nacional de Producción y Reflexión sobre Educación).

PROYECCIONES FUTURAS

El análisis de las producciones escritas de los alumnos permitió identificar diferentes niveles de complejidad en el discurso argumentativo, como así también delimitar dificultades en la regulación de la producción escrita. Mayoritariamente se observa que cuando los alumnos identifican distintos tipos y clases de argumentación como así también falacias comunes en los argumentos mejoran su discurso argumentativo; si bien persisten en ciertos casos falacias derivadas de incongruencias en la lógica argumental (elevar lo particular a la categoría de general, establecer incorrectas relaciones causa-efecto).

En general la inclusión de la argumentación en el proceso de enseñanza y aprendizaje ha constituido un factor que favorece los procesos de integración de nociones biológicas y físicas, lo que ha llevado a reconocer la necesidad de diversificar la construcción de discursos en las clases de ciencias naturales, y en especial, la elaboración de argumentos y contra-argumentos en torno a una situación o problema particular.

En ese sentido se proyecta la construcción de diseños didácticos sobre nuevas temáticas, a fin de avanzar en el mejoramiento de las actividades de enseñanza y evaluación orientadas a favorecer el desarrollo de estrategias de aprendizaje, el discurso argumentativo y la comprensión integrada de modelos físicos y biológicos en torno a problemas y fenómenos del mundo natural. Asimismo, el equipo docente está convencido de que es posible e importante extender estas actividades a un conjunto mayor de asignaturas que se dicten en el primer año de las carreras involucradas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arnoux, E., Di Stefano, M., Pereire, M.C. 2000. *Prácticas de lectura y escritura en la universidad*. Universidad Nacional de Buenos Aires.
- Sardà, A., Sanmartí, N. 2000. Enseñar a argumentar científicamente: Un reto de las clases de ciencias. *Enseñanza de las Ciencias*. 18(3), 405-422.
- Weston, A. 1994. *Las claves de la argumentación*. Barcelona: Ariel.

**DETECCIÓN Y ANÁLISIS DE LAS COMPETENCIAS
MATEMÁTICAS QUE SE DESARROLLAN EN
ASIGNATURAS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA
A PARTIR DEL TRABAJO COLABORATIVO
DE SUS DOCENTES**

Equipo Responsable

Romero, Héctor Fabián
Méndez, María Alejandra
Paisio, Gabriel Germán
Ziletti, María Nidia

Equipo Colaborador

Adaro, Jorge Agustín
Daghero, Jorge
Lema, Alba
Morsetto, Jorge Mario
Nieto, María Beatriz
Palacios, Tomás
Barone, Adrián
Podversic, Ezequiel

Facultad de Ingeniería

Departamento de Ciencias Básicas

Carreras

Ingeniería Mecánica
Ingeniería en Telecomunicaciones
Ingeniería Química
Ingeniería Electricista

Asignaturas

Cálculo I
Cálculo II
Cálculo III

Contacto: fromero@ing.unrc.edu.ar

INTRODUCCIÓN

La enseñanza sigue siendo considerada como una profesión solitaria. Como escribe Rudduck (1991), "la educación está entre las últimas vocaciones profesionales en las que todavía es legítimo trabajar solitariamente en un espacio que se encuentra protegido de posibles invasores".

El aislamiento suele dar a los docentes un cierto grado de seguridad y de protección para tomar decisiones; pero dicho aislamiento, también tiene el efecto de no permitirle acceder a información externa y valiosa, sobre el valor y la eficacia de lo que se está haciendo.

El trabajo aislado de los docentes no resulta útil a la hora de evaluar el accionar en el aula; los alumnos terminan convirtiéndose en la principal fuente de feedback para la mayoría de los profesores. En el caso del trabajo aislado de los docentes, las innovaciones implementadas en el proceso de enseñanza - aprendizaje quedan limitadas por las experiencias del profesor individual, la interpretación del docente individual y sus motivaciones personales.

Rosenholtz, (1989), menciona que la ausencia de un feedback positivo tiene una correlación negativa con el progreso de los alumnos en las escuelas donde él realizó su investigación. Según sus palabras:

"La mayor parte de los profesores acaban aislados en su trabajo que llegan a ignorarse unos a los otros. No suelen alabar, apoyar y reconocer los esfuerzos de sus compañeros. La existencia de fuertes ramas de autosuficiencia puede incluso provocar reacciones adversas ante el buen hacer de algún compañero".

En el análisis de Rosenholtz, se explica que el aislamiento docente está asociado a ambientes pobres de aprendizaje, en donde los docentes aprenden muy poco de sus compañeros y no encuentran situaciones adecuadas para experimentar y mejorar.

Los participantes de este proyecto creemos que la incertidumbre, el aislamiento y el individualismo, suelen combinarse a los fines de mantener el proceso enseñanza-aprendizaje sin cambios. Desde encuentros participativos y colaborativos entre docentes de tres asignaturas correlativas propusimos gestar espacios de oportunidad para producir nuevas ideas que se plasmen en acciones concretas de cambio.

El propósito que nos planteamos los docentes del Área Matemática de la Facultad de Ingeniería fue: analizar el concepto general de competencia y detectar las competencias que se desarrollan y las que potencialmente podrían desarrollarse en las asignaturas: Cálculo I, Cálculo II y Cálculo III.

Para comprender el contexto en donde desarrollamos la propuesta, comentamos brevemente las características de las asignaturas participantes:

- Cálculo I es una asignatura incluida en los planes de estudio de las cuatro carreras de Ingeniería que se dictan en nuestra Facultad, esta materia es cursada por aproximadamente 350 estudiantes.
- Cálculo II forma parte también de los planes de estudio de las cuatro carreras de Ingeniería de nuestra Facultad, dictándose en el primer cuatrimestre del segundo año, que cursan aproximadamente 350 estudiantes.
- Cálculo III está presente en tres de las currículas para el segundo año; se dicta para las carreras de Ingeniería Mecánica, Electricista y en Telecomunicaciones; es cursada por 180 estudiantes.

El equipo docente de estas cátedras ha acordado desde hace tiempo una metodología de trabajo teórico-práctico para las clases, lo que ha marcado la formación, en el sentido que todos forman parte del proceso, integrando la teoría a la práctica. Además,

la estructura de funcionamiento en las asignaturas, se ha horizontalizado con los años; es decir, cada propuesta de cambio que surge es discutida y analizada por todos los docentes que trabajan en la materia.

Desde este marco, reflexionamos sobre nuestras prácticas de enseñanza y sobre la pertinencia de orientarlas de modo que contribuyan con el desarrollo de esas competencias; proponiendo a los alumnos situaciones de aprendizaje que refieran a distintos ámbitos donde puedan poner en acción sus conocimientos. En base a esto, analizamos la posibilidad de rediseñar los currículos de las materias involucradas si se considerase necesario. Planificamos, además, la concreción de otros objetivos específicos:

- Lograr un espacio real de trabajo e interacción entre quienes participamos para reflexionar sobre aspectos comunes en la enseñanza y el aprendizaje.
- Identificar competencias generales y específicas como resultado de un trabajo que involucra la opinión de los diferentes actores sociales preocupados por la formación y el desempeño del egresado.
- Crear un espacio de formación al interior de las cátedras en torno a la nueva perspectiva de educación basada en competencias.
- Delinear un plan de acción para la promoción de las competencias específicas de la matemática que se acuerden desde lo concerniente a la práctica docente.

Abordamos los objetivos planteados desde el trabajo colaborativo, en contraposición a la idea que considera a la docencia como una profesión solitaria. Por otro lado, consideramos la imagen de la matemática como una variable a tener en cuenta para mejorar la calidad y la gestión del conocimiento.

DESARROLLO DEL TRABAJO

En el desarrollo del proyecto se pueden delinear tres grandes etapas. Previo a cada una de ellas, a través de reuniones del grupo, acordamos sobre la implementación de estrategias que favorecieran la cultura colaborativa, a fin de elaborar pautas de trabajo para el equipo docente.

Las etapas mencionadas y los resultados obtenidos se muestran a continuación:

Etapa 1

Acuerdos sobre la noción de competencia: en reuniones plenarios, analizamos diferentes documentos que trataban la noción de competencia y sobre la educación basada en competencias. Buscamos concretar acuerdos sobre la significación y alcance de este concepto para el grupo y acordamos sobre las competencias que específicamente se deben formar en matemática.

Consensuamos que una competencia es una capacidad de actuar de manera eficaz en un tipo definido de situación, es una capacidad que se apoya en conocimientos, aunque no se reduce a ellos; generalmente, requiere que usemos y asociemos varios recursos cognitivos complementarios. Una competencia tiene que ver con la capacidad de juzgar la conveniencia de los conocimientos de acuerdo a la situación y de manejarlos de la manera más adecuada.

Adherimos a la definición de Cullen (1996), en tanto entiende que las competencias son capacidades complejas e integradas en diversos grados, que [la escuela] debe formar a los individuos para que puedan desempeñarse como sujetos responsables en diferentes situaciones y contextos de la vida social y personal, sabiendo ver, hacer, actuar y disfrutar convenientemente, evaluando alternativas, eligiendo las estrategias adecuadas y haciéndose cargo de las decisiones tomadas.

En particular, según las pautas de evaluación internacional para las competencias matemáticas, el programa internacional student advanced (PISA) define, entre otras competencias matemáticas, a la capacidad de identificar, comprender y practicar las matemáticas y llegar a juicios bien fundamentados sobre el papel que desempeñan las matemáticas, conforme sea necesario para la vida privada, laboral, social con iguales y parientes y la vida como ciudadano constructivo, comprometido y pensante, tanto en la actualidad como en el futuro.

Etapa 2

Detección y análisis de competencias propias de la matemática: sumado a la información obtenida en la etapa anterior, confeccionamos encuestas dirigidas a estudiantes con el fin de detectar como fueron desarrolladas, durante el dictado de las asignaturas, las competencias propias de la matemática (Figura 1 y Figura 2).

Con este instrumento, intentamos indagar cuales competencias creen los alumnos haber adquirido en el cursado de las asignaturas. Para esto les preguntamos sobre “*capacidades adquiridas*”, a fin de utilizar un término más comúnmente conocido en la cultura de los estudiantes.

Por otro lado, cotejamos sus respuestas, con el gusto que manifestaron por el estudio de las matemáticas.

Los resultados del análisis de las encuestas se dividieron en cuantitativos y cualitativos. Las Tablas 1, 2 y 3, muestran *resultados cuantitativos*:

Tabla 1. Resultados en porcentajes de las repuestas de los estudiantes de Cálculo I

Item	Nada (%)	Poco (%)	Mucho (%)
Capacidad para sacar conclusiones	2,4	34,1	63,4
Capacidad para formular hipótesis	5,9	58,5	35,6
Capacidad para seguir un procedimiento o razonamiento	1,0	22,1	77,0
Capacidad para deducir nuevos conceptos	3,4	49,8	46,8
Capacidad para resolver problemas de otras asignaturas	2,9	33,7	63,4
Capacidad para aplicar los contenidos teóricos a ejercicios prácticos	2,5	37,3	60,3

Tabla 2. Resultados en porcentajes de las repuestas de los estudiantes de Cálculo II

Item	Nada (%)	Poco (%)	Mucho (%)
Capacidad para sacar conclusiones	0,0	40,0	60,0
Capacidad para formular hipótesis	4,3	51,8	43,9
Capacidad para seguir un procedimiento o razonamiento	1,4	23,6	75,0

Capacidad para deducir nuevos conceptos	8,7	44,2	47,1
Capacidad para resolver problemas de otras asignaturas	3,6	33,6	62,9
Capacidad para aplicar los contenidos teóricos a ejercicios prácticos	1,4	41,4	57,1

Tabla 3. Resultados en porcentajes de las repuestas de los estudiantes de Cálculo III

Item	Nada (%)	Poco (%)	Mucho (%)
Capacidad para sacar conclusiones	1,8	49,1	49,1
Capacidad para formular hipótesis	7,0	47,4	45,6
Capacidad para seguir un procedimiento o razonamiento	1,8	33,3	64,9
Capacidad para deducir nuevos conceptos	3,5	42,1	54,4
Capacidad para resolver problemas de otras asignaturas	5,4	46,4	48,2
Capacidad para aplicar los contenidos teóricos a ejercicios prácticos	10,5	35,1	54,4

Los *resultados cualitativos*, quedaron registrados en las preguntas 5 y 6. Las repuestas de los estudiantes fueron clasificadas en torno a los siguientes ítems:

- Relación entre teoría y práctica.
- Relación docente – alumno.
- Relación con el nivel medio.
- Capacidad de resolución e integración con otras asignaturas.

En lo relativo a la *relación entre teoría y práctica*, entre las variadas repuestas por su repetición, podemos destacar que se reconoce haber logrado mejores estrategias para la resolución de problemas a partir de profundizar el estudio de los contenidos teóricos.

Se rescata la buena relación docente - alumno y su importancia para un mejor aprendizaje.

La mayoría manifiesta un avance en las competencias logradas, en relación con las del nivel medio y una mejor integración de los contenidos y estrategias propias de la matemática, aplicados a otras asignaturas.

Etapa 3

F.O.D.A.: Esta metodología nos permitió analizar el entorno de la tarea docente en lo relativo a las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas.

Aplicamos el análisis al interior del grupo, buscando hacer un diagnóstico de la

situación, identificando los aspectos inherentes a la tarea docente y aquellos que tienen que ver con el contexto en donde se desarrolla la misma.

- Fortalezas:
 - La posibilidad de que los docentes vivenciaran y aprendieran el trabajo en equipo para poder transmitir esa forma de trabajo a los alumnos. Forma similar a la que se trabaja actualmente en las empresas.
 - Buena comunicación y empatía del equipo docente.
 - Cooperación entre los integrantes no evidenciándose verticalismo en la conducción
 - Ambientes cómodos, distendidos y sin protocolos
 - Respeto por todos los aportes realizados, discutiendo las opiniones sin preferir ni descartar ningunas
- Oportunidades:
 - Aprovechar el espacio de oportunidades gestado como base y punto de partida para nuevas tareas y proyectos en la actividad docente, por ejemplo: nuevas propuestas para el ingreso a la facultad, seguir trabajando en proyectos intracátedras, etc.
- Debilidades:
 - Al inicio del proyecto los conocimientos por parte del equipo del proceso grupal y la del tema fue una dificultad a vencer.
 - En algunas instancias del trabajo hubo una inadecuada distribución de tareas, sobrecargando de trabajo a algunos integrantes.
- Amenazas:
 - Falta de claridad, a nivel de autoridades (locales y nacionales), de cómo formar y evaluar en competencias.
 - Existe un desigual conocimiento y uso del concepto de competencias por parte de los docentes de la facultad.

CONCLUSIONES

Desde este trabajo, hemos podido gestar espacios de oportunidad donde la producción de ideas se plasma en acciones concretas de búsqueda de cambios, pensando que abordar el análisis de la colaboración profesional no es otra cosa que desarrollar principios de democratización.

Rescatamos la formación lograda por parte de los docentes, en torno al concepto de competencia.

Hemos conseguido, desde la experiencia del trabajo colaborativo y analizando diferentes documentos, la profundización del conocimiento de los docentes, en torno a las acepciones de competencia y también a los modos de clasificarlas.

Observamos que en la actualidad, los sectores que demandan formar determinadas competencias para las ingenierías son, entre otros, grandes empresas, muchas de ellas multinacionales. Algunas de estas empresas son las que reciben como trabajadores a egresados de la facultad. Las competencias a desarrollar que son solicitadas, dependen de los intereses de quienes demandan. No se observa que se

solicite instruir en competencias que puedan cuestionar el orden imperante. Por estas razones, concensuamos que la universidad debe proyectar para que sus estudiantes se puedan desempeñar laboralmente en diferentes ámbitos.

En este sentido, se deberá formar ingenieros en temas postergados, tales como energías renovables, ambiente, etc. con capacidades para trabajar y provocar transformaciones en sectores sociales postergados, como así también en pequeñas empresas e industrias tales como pymes.

La formación por competencias guarda relación no sólo con el desarrollo personal de los estudiantes, sino también con el entorno productivo y con la generación de respuestas a los problemas sociales. Es decir, un currículo basado en competencias deberá hacerse cargo de las necesidades sociales, formuladas en términos de perfiles flexibles, tanto para la productividad como para la ciudadanía.

En el ámbito de la matemática, los acuerdos han permitido establecer competencias generales como capacidad de sacar conclusiones, de formular hipótesis, de deducir nuevos conocimientos y de aplicar los contenidos teóricos en los prácticos, para los cuales se requerirán otras capacidades más básicas como conjeturar, inducir, demostrar y capacidad para generalizar.

El procesamiento y análisis de los datos extraídos de las encuestas, nos lleva a concluir que el instrumento fue el adecuado para obtener la información propuesta.

Observamos que, entre un 75% y 77% de los estudiantes, reconoce haber adquirido durante el cursado la capacidad (competencia) de seguir un procedimiento y sacar conclusiones. Además, admiten haber adquirido la capacidad para aplicar los contenidos teóricos en los prácticos y haber incrementado la capacidad para aplicar los conocimientos matemáticos a otras asignaturas.

En menor porcentaje, manifiestan haber logrado la competencia de deducir nuevos conocimientos, de formular hipótesis y de sacar conclusiones.

A partir de estos porcentajes, los docentes conjeturamos que el tipo de ejercicios y problemas propuestos en las asignaturas induce a los estudiantes a lograr en mayor medida algunas competencias frente a otras.

En base a esto, se han realizado guías de prácticos con nuevos problemas y ejercicios que fortalecen las competencias menos trabajadas en la actualidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta, J. 1995. Prácticas y Discursos Educativos. La cultura de la "colaboración" y el desarrollo profesional del profesorado. En *Volver a pensar la educación* (Vol. 11). Congreso Internacional de Didáctica. Ediciones Morata.
- Adaro, J., A. Méndez, G. Paisio y otros. 2005. *Un intento de mejorar la enseñanza del cálculo en variable compleja en las carreras de ingeniería*. XXII Encuentro Nacional y IV Encuentro Internacional de Educación Matemática en Carreras de Ingeniería (EMCI 2005). Universidad Nacional de San Juan.
- Clark, C y P. Peterson. 1990. Profesores y Alumnos. Procesos de pensamiento de los docentes. En *La investigación de la enseñanza III*. Editorial Kapelusz.
- Cobb, P. 1989. *Experimental, cognitive, and anthropological perspective in mathematics education. For the learning of mathematics*.
- Fourez, G. 1998. *Saber sobre nuestros saberes*. Editorial Colihue.

- Morano, D., O. Micheloud y C. Lozeco. 2005. *Proyecto estratégico de reforma curricular de las ingenierías 2005-2007*. Documento preliminar. CONFEDI. XXXVII. Reunión Plenaria. Santa Fe.
- Pajello, H. M. Ziletti, A. Fernández, M. Fissore, R. Amiela y S. Pajello. 1999. *Representaciones de los docentes ingenieros referidos a los programas de sus asignaturas*. Alternativas. Serie Espacio Pedagógico. Editorial Universidad Nacional de San Luis. Año 111.
- Pajello, H., A. Méndez, M. Ziletti, G. Paisio y otros. 2004. *Enseñanza de la matemática. Una experiencia de articulación entre docentes del nivel medio y la universidad*. IV Congreso Argentino de Enseñanza de la Ingeniería (IV CAEDI). Organizado por el Consejo Federal de Decanos de Ingeniería (CONFEDI). Instituto Tecnológico de Buenos Aires.
- Pajello, H., M. Ziletti, M. Fissore, R. Amieva, F. Romero y S. Simón. 2000. *Lenguaje matemático un desafío de alfabetización*. Memorias 3er Congreso Argentino de Enseñanza en Ingeniería. Argentina.
- Pajello, H., M. Ziletti, M. Fissore, R. Amieva, F. Romero y S. Simón. 2000. *¿Me escuchan? Sí, ¿me entienden? La importancia del lenguaje matemático*. Memorias IX EMQ NadonaJ. I EMCI.
- Pérez Lindo, A., C. Camos, F. Grosso y otros. 2005. *Gestión del conocimiento*. Editorial Norma.
- Pozo, J. I. Postigo Angón, Y. 2000. *Los procedimientos como contenidos escolares*. Ed. Edebé. Colección Innova.
- Romero, R. 1992. *Grupo. Objeto y teoría*. Vol. n.
- Rosenholtz, S. 1989. *The teacher 'workplace: the social organization of' schools* Ed. Logman. New York.
- Rudduck, J. 1991. *Innovation and change* Ed. Open University Press.
- Ziletti, M., A. Méndez, G. Paisio, F. Romero y otros. 2005. *Nuestras dificultades en la enseñanza de la matemática son comunes, ¿podemos intentar resolverlas juntos?*. XXII Encuentro Nacional y IV Encuentro Internacional de Educación Matemática en Carreras de Ingeniería (EMCI 2005). Universidad Nacional de San Juan.

ANEXO

Figura 1. Encuesta realizada a alumnos cursantes de Cálculo I y Cálculo II, durante el primer cuatrimestre del ciclo lectivo.

ENCUESTA DEL AREA MATEMATICA

PROYECTO: *DETECCION Y ANALISIS DE LAS COMPETENCIAS MATEMATICAS QUE SE DESARROLLAN EN ASIGNATURAS DE LA FACUTAD DE INGENIERIA A PARTIR DEL TRABAJO COLABORATIVO DE SUS DOCENTES*

	SI	NO
1- ¿Te gusta la matemática?		
2- ¿Tenés dificultades para aprender matemática?		

3- Evalúa, según la escala, el aprendizaje adquirido durante el cursado de la **matemática en el nivel medio** en lo referente a:

	NADA	POCO	MUCHO
Capacidad para sacar conclusiones			
Capacidad para formular hipótesis			
Capacidad para seguir un procedimiento o razonamiento			
Capacidad de deducir nuevos conceptos			
Capacidad para resolver con mayor facilidad problemas de otras asignaturas			
Capacidad para aplicar los contenidos teóricos en los ejercicios prácticos			

4- En lo referente al cursado de la asignatura **Cálculo I** evalúa, según la escala, el aprendizaje adquirido durante el cuatrimestre:

	NADA	POCO	MUCHO
Capacidad para sacar conclusiones			
Capacidad para formular hipótesis			
Capacidad para seguir un procedimiento o razonamiento			
Capacidad de deducir nuevos conceptos			
Capacidad para resolver con mayor facilidad problemas de otras asignaturas			
Capacidad para aplicar los contenidos teóricos en los ejercicios prácticos			

5- ¿Qué otras habilidades (que no figuran en el cuadro) consideras que el cursado de la asignatura **te brindó**?...

6- ¿Qué otras habilidades consideras que el cursado de la asignatura **te debería haber brindado**?...

Figura 2. Encuesta realizada a alumnos cursantes de Cálculo III, segundo cuatrimestre.

ENCUESTA DEL AREA MATEMATICA

PROYECTO: *DETECCION Y ANALISIS DE LAS COMPETENCIAS MATEMATICAS QUE SE DESARROLLAN EN ASIGNATURAS DE LA FACUTAD DE INGENIERIA A PARTIR DEL TRABAJO COLABORATIVO DE SUS DOCENTES*

1- En lo referente al cursado de la asignatura **Cálculo III** evalúa, según la escala, el aprendizaje adquirido durante el cuatrimestre:

	NADA	POCO	MUCHO
Capacidad para sacar conclusiones			
Capacidad para formular hipótesis			
Capacidad para seguir un procedimiento o razonamiento			
Capacidad de deducir nuevos conceptos			
Capacidad para resolver con mayor facilidad problemas de otras asignaturas			
Capacidad para aplicar los contenidos teóricos en los ejercicios prácticos			

2- ¿Qué otras habilidades (que no figuran en el cuadro) consideras que el cursado de la asignatura **te brindó?**...

3- ¿Qué otras habilidades consideras que el cursado de la asignatura **te debería haber brindado?**...

4- ¿Qué opinión le merece que el abordaje de **contenidos similares** (límites, continuidad, derivadas, u otros) en funciones de una variable, varias variables y variable compleja, se realice en asignaturas diferentes (Cálculo I, Cálculo II y Cálculo III)?

5- En lo referente a estos **contenidos similares** (funciones, límites, continuidad, derivadas, u otros):

- ♦ ¿En qué instancias cree haber logrado una comprensión conceptual de los mismos: en Cálculo I, Cálculo II ó Cálculo III?
- ♦ ¿Encuentra coherencia conceptual en los temas similares, en las distintas asignaturas que los abordan?
- ♦ ¿Cree que algunas de las asignaturas los aborda con mayor rigor conceptual que otras?. ¿Cuáles?

6- De las asignaturas cursadas hasta ahora (excluyendo las matemáticas): ¿En cuáles aplicó en mayor medida los conocimientos matemáticos? ¿Cuáles son los temas que más aplicó?

7- ¿Cuáles son sus expectativas respecto del uso de las matemáticas en el resto de su carrera?

Mucha aplicación	
Poca aplicación	
Ninguna aplicación	

8- ¿Cuáles son sus expectativas respecto del uso de las matemáticas en su futura vida laboral?

Mucha aplicación	
Poca aplicación	
Ninguna aplicación	

SEGUIMIENTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS PLANES DE ESTUDIO DE PREGRADO: ENFERMERÍA Y DE GRADO: LICENCIATURA EN ENFERMERÍA

Equipo Responsable

Héctor Hugo Stroppa
María Cristina Chiarvetto
María Inés Bianco

Equipo Colaborador

Elisa Alaniz
Marta Lidia Arceguet
Sonia Beatriz Asís
María Reina Bazán
Norberto Omar Colombo
Antonia Stella Felizzia
Nuri Beatriz Gaspio
Zulema González Achaval
Olga María Lezama
Leonor del Carmen Martínez
Ramón Eduardo Ramos
Marta Clotilde Urquiza
Nilda Villarroel
Raquel Beatriz Woods

Facultad de Ciencias Humanas

Escuela de Enfermería

Carreras

Enfermería

Licenciatura en Enfermería

Contacto: hstroppa@hum.unrc.edu.ar

PROBLEMA QUE ORIGINA LA INNOVACIÓN

En la Escuela de Enfermería se implementaron los Proyectos de Innovación e Investigación para el mejoramiento de la enseñanza de grado: “*Seguimiento de la Implementación de los Planes de Estudio de Pregrado: Enfermería y de Grado: Licenciatura en Enfermería*”, desde el 2004 a la fecha, con el afán de conocer los hechos que se circunscriben a la experiencia curricular y a la práctica docente.

La intención fue cuestionarse, individual y colectivamente, lo que implica tener el compromiso de enseñar con éxito, comprendiendo la naturaleza y el sentido formativo de los planes de estudio; poner a debate las circunstancias que se enfrentan en el acto de enseñanza, asumiendo que esta discusión ayuda a identificar los problemas que es necesario resolver y establecer prioridades para enfrentarlos. Esto refuerza la idea de la necesaria articulación de esfuerzos, que requiere la cooperación y el apoyo, entre docentes y entre docentes y autoridades, para favorecer los procesos y resultados de la formación.

Los resultados obtenidos de los proyectos implementados, se sintetizan de la siguiente manera:

Desde la visión del alumno:

- Asignaturas que se desarrollan de corte netamente teórico
- Falta de horas de práctica clínica intensiva
- Escasa relación entre contenidos teóricos y la práctica (entre el saber y saber hacer)

Desde la visión del docente:

- Falta de articulación de los contenidos de las asignaturas con los ejes transversales y longitudinales del plan.
- Escasa participación sistemática en actividades de actualización y capacitación, resaltándose en aquellas asignaturas que los docentes deben colaborar en respuesta a necesidades institucionales, independientemente de su perfil profesional.
- Desarrollo teórico de las asignaturas, de corte coloquial, sin favorecer actividades grupales que estimulen el proceso de aprendizaje.
- Instrumentación de evaluación valorativa de los alumnos y no de carácter pedagógico, evaluando la eficacia del proceso enseñanza aprendizaje. Es fuerte la evaluación del alumno y prácticamente ausente la autoevaluación del docente.
- Escasa diversidad de recursos didácticos y metodológicos en la ejecución de las actividades de enseñanza.
- Diversidad de criterios de articulación intracátedra e inter-cátedra que se refleja en la sistematización del proceso de enseñanza aprendizaje.

En base a lo expuesto se hace necesario repensar, la práctica docente e identificar y reflexionar, más allá de los contenidos disciplinares, sobre las *pedagogías educativas y divergencias conceptuales*.

OBJETIVOS

General

Determinar, mediante un estudio descriptivo de tipo evaluativo, la práctica docente en relación a la congruencia entre teoría y práctica, el grado de unificación de criterios

conceptuales entre docentes y la efectividad de las estrategias didácticas metodológicas, a través de la opinión de docentes y alumnos y la observación directa de las prácticas clínicas en la Carrera de Pregrado en Enfermería y en la Carrera de Grado Licenciatura en Enfermería (Facultad de Ciencias Humanas. UNRC. Año 2006/2008).

Específicos

- Identificar las estrategias didácticas metodológicas utilizadas por los docentes.
- Valorar la pertinencia de las estrategias didácticas en el proceso de aprendizaje.
- Determinar el grado de articulación de los contenidos temáticos de cada asignatura y de cada área disciplinar del plan.
- Identificar las convergencias y divergencias de criterios conceptuales en el equipo docente de cada asignatura.
- Analizar la relación teoría práctica entre las distintas asignaturas del plan.
- Proponer problemas emergentes para futuras investigaciones

METODOLOGÍA

Tipo de Estudio

Descriptivo, observacional, prospectivo y de corte transversal.

Población y Muestra

Constituida por el total de docentes que prestan servicios en la Escuela de Enfermería y por todos los alumnos que cursan asignaturas de los planes de estudios de las carreras de Enfermería y Licenciatura en Enfermería. No se trabaja con muestra dado que ambos grupos son finitos y se pretende obtener la mayor cantidad de opiniones posibles.

Fuente, Técnica e instrumento de recolección de datos

Primaria: docentes y alumnos que conforman la población.

Secundaria: PIIMEG 2004/2005 y planes de estudio de ambas carreras.

Actividades

- Talleres:
 - Con estudiantes.
 - Entre equipos de cátedra por año.
- Elaboración de:
 - Instrumento de observación de las prácticas clínicas (Anexo 1)
 - Instrumento de observación de actividad áulica (Anexo 2)
- Además se replanteó el proyecto original a fin de:
 - Realizar una revisión de la conceptualización teórica epistemológica de la profesión.
 - Propuesta y fundamentación de cambios curriculares a partir de los resultados obtenidos.

RESULTADOS

Primer Año de ejecución del Proyecto

Se organizaron y concretaron talleres con estudiantes con el propósito de reflexionar sobre el proceso de aprender a partir de los resultados obtenidos en los Proyectos PIIMEG anteriores, y lograr opiniones relacionadas con el desarrollo de los contenidos

Síntesis

- Los datos de los PIIMEG anteriores presentados al inicio del taller reflejaron la vivencia de los estudiantes en el aula.
- Consideraron que no siempre el desarrollo de las clases son claras, precisas, coherentes, interesantes o motivadoras.
- Reflexionaron sobre su propia situación de alumno, por cuanto consideraron que no siempre poseen las bases y dedicación al estudio que el proceso de aprender requiere.
- Que ellos no siempre están dispuestos para la participación activa en las actividades áulicas, como así tampoco para responder a las propuestas de cada docente.
- Expresaron que quieren regularizar y/o promocionar cada asignatura, en forma particular e individual, no procurando un estudio coherente, sistemático e integrador.
- Valorizan el trato humanizado y personalizado en todas las instancias del aprendizaje, como factor de contención que le facilita su trayecto como alumno.

Finalizado este primer momento de análisis y reflexión, se comenzó con una nueva instancia de trabajo, con el objetivo de buscar estrategias que permitieran la búsqueda de soluciones a la problemática.

De los trabajos en grupo surge la necesidad de realizar nuevos talleres y sugieren trabajar en torno a las siguientes preguntas:

- ¿Cuáles son los obstáculos que se presentan en el proceso de aprendizaje?
- ¿Qué estoy haciendo o dejando de hacer en este proceso de aprendizaje?
- ¿Qué favorece el aprendizaje?
- ¿Cómo medimos nuestros progresos?

Segundo Año de Ejecución del Proyecto

Se organizó y concretó el segundo encuentro con estudiantes con el propósito de analizar la congruencia en el desarrollo de los contenidos que favorezcan la integración de los mismos en cuanto a complejidad y su relación con la práctica profesional.

Se comenzó con la recuperación de la opinión de los estudiantes, en años anteriores, en relación al desarrollo de contenidos (Anexo 3: tabla 1).

Las deliberaciones se sintetizan según cada carrera de la siguiente manera:

Carrera de Enfermería

En *primer año* los estudiantes perciben como dificultad que las asignaturas requieren diferentes niveles de abstracción y comprensión. Les significa mucha dificultad

estudiar Anatomía y Bioquímica, materias que tuvieron problemas en el secundario. Identifican la necesidad de aprender estrategias de estudio.

- Vivencian un primer año con diversidad de áreas de conocimientos (biológica, humanística, profesional) y por tanto distintas lógicas de estudio, habilidades no desarrolladas hasta el momento.
- Demandan un laboratorio para la práctica de técnicas y procedimientos dado que consideran que llegan a la experiencia clínica con escasa destreza manual, generando inseguridad y las alternativas que generan los docentes muestra la precariedad de los recursos.
- Perciben fragmentación de contenidos entre las asignaturas del cuatrimestre y la experiencia clínica; consideran interesante e importante esta primera aproximación al quehacer de la enfermería y se sienten ansiosos por comenzar, pero priorizan el desarrollo de técnicas y procedimientos propios parcializando la integración de los contenidos desarrollados en las asignaturas complementarias.
- Valorizan el aporte de las materias humanísticas tanto para la formación personal como para comprender y aceptar la diversidad. Citan como ejemplo la afluencia de la comunidad boliviana en los efectores de salud; otro ejemplo son la presencia de gitanos. También sostienen que los conocimientos les permitieron identificar particularidades aún entre diferentes sectores de la ciudad. Lo mismo ocurrió al tener que enfrentar las capacidades diferentes.

En *segundo año* los estudiantes resaltan que todos los trabajos prácticos son en el aula, hasta que llegan a los servicios de internación a realizar la práctica clínica; surge nuevamente la carencia del gabinete para la práctica simulada.

- Por un lado perciben que las horas destinadas a materias complementarias o prácticas en terreno son escasas y, por otro, manifiestan la sobrecarga de actividades demandadas por cada asignatura. Esto se agudiza en el caso de poseer más de una materia con práctica clínica en el mismo cuatrimestre.
- Afirman que el trabajo en el aula con estrategias como el sociodrama es muy positivo para la discusión de casos (Ej: en Psicología)
- Valorizan el aporte de la asignatura Introducción a la investigación en relación a los informes y registros de enfermería, así mismo demandan la concurrencia del docente en los campos de práctica para discutir los informes existentes y elaborados.

En *tercer año* los estudiantes destacan como aspectos sobresalientes los que reproducen problemáticas semejantes a las planteadas en los años anteriores en relación a la práctica simulada, las horas de experiencia en servicios, superposición de conocimientos del área disciplinar (pediatría, salud mental, clínica, quirúrgica) y a los escasos tiempos y posibilidades que tienen para responder a las demandas de cada asignatura.

- El ejercicio de la profesión se desarrolla en diversas áreas de trabajo y dado que la formación muestra la especificidad y complejidad del cuidado enfermero, el conocimiento se construye y reconstruye en cada asignatura profesional, demandando al estudiante, cada año, adaptación al rol profesional del área.

Carrera de Licenciatura en Enfermería

En *primer y segundo año* los alumnos perciben como dificultad aquellos contenidos que pertenecen a nuevas área disciplinares (Ej: Estadística/matemática, Educación), lo

que les demanda mayor tiempo de estudio frente a su reducida disponibilidad por razones laborales (todos los estudiantes trabajan en enfermería).

- Destacan la posibilidad de relacionar los contenidos teóricos a las prácticas clínicas desarrolladas en terreno, y la posibilidad de profundar conocimientos.
- Valorizan la realización de trabajos prácticos y debates en el aula, permitiendo la integración de contenidos como así también el compartir experiencias de los ámbitos laborales en los que desarrollan su praxis.
- Vivencian repetición de algunos contenidos en diferentes asignaturas, como también la complejidad de interpretar temas por no tener afianzados los contenidos previos (Ej: Investigación cualitativa/proceso de investigación).

En síntesis todos los estudiantes admiten que: no siempre se necesita más “tiempo” para desarrollar contenidos, dado que son concientes que el límite del conocimiento es infinito, pero afirman que se deberían desarrollar estrategias que favorezcan la apropiación de metodologías de estudio y trabajo que integren horizontalmente los saberes y sirvan de base para los aprendizajes posteriores. Consideran que las actividades en grupo son instancias de aprendizaje muy positivas.

Valorizan la necesidad de realizar prácticas simuladas para afianzar el desarrollo psicomotriz y conceptual, antes de enfrentar la asistencia integral al individuo, familia o comunidad.

Comparación de nuestros resultados con otras investigaciones

Partiendo de la respuesta de los estudiantes en cuanto a las metodologías más productivas entre las utilizadas por los docentes de Enfermería de la Universidad Nacional de Río Cuarto y los de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Catamarca (2002) surge que:

- En nuestra universidad los estudiantes priorizan la exposición oral (35.6%), siguiéndole el trabajo grupal (28.7%), luego la investigación bibliográfica (22.2%) y, finalmente, la presentación de casos (21.9%); la escasa priorización del trabajo monográfico, el 50% de los estudiantes la ubican entre las últimas opciones (6º y 7º orden), lo mismo ocurre con la demostración de procedimientos (Anexo 4: tabla 2)
- En la Escuela de Enfermería de la Universidad Nacional de Catamarca la metodología más utilizada también es la exposición oral (27%), siguiéndole el estudio de caso (19%) y luego la resolución de problemas y el debate (17%); se usa con poca frecuencia el trabajo monográfico (16%) y poco significativo la demostración de procedimientos. (Anexo 4: tabla 3)

Resulta llamativo, en los dos estudios, que la *demostración de procedimientos* se encuentre entre la menos ponderada dado que para el desarrollo del aprendizaje procedimental, e incluso actitudinal, es fundamental la mostración y demostración de técnicas. Los estudiantes consideraron importante el desarrollo de la pedagogía de la problematización como estrategia de enseñanza aprendizaje en la Universidad de Catamarca y recomendaron incentivar su aplicación en nuestra carrera.

Síntesis de las consideraciones teóricas epistemológicas de la profesión.

Este proyecto surge desde la preocupación de quienes desarrollamos prácticas cotidianas de enfermería y nos lleva a replantear o redefinir los paradigmas que sustentan nuestra práctica y así poder resignificarla.

La reflexión, en esta instancia, está orientada a una lectura crítica de la práctica docente, es decir pensar, repensar, discutir y tratar de acortar distancias entre teoría y práctica, cuyo eje central es el *cuidado enfermero*. Reflexionar sobre el mencionado eje epistemológico muestra que lo que se construye en la praxis profesional es producto del pensamiento deliberativo, lo que mostraría que no existe práctica sin teoría ni teoría sin práctica.

La evolución de la profesión se relaciona con el sentido de la praxis y para ello se debe desarrollar un cuerpo teórico de conocimientos, adecuado y continuo, que dirija y califique el ejercicio profesional. La pregunta es ¿Cómo mejorar como docentes y cómo transmitir los conocimientos a los estudiantes? ¿Cómo lograr una mejor calidad educativa? ¿Qué competencias requieren los profesionales?

Si promovemos el hacer, el pensar y sentir comprometido de los estudiantes y a su vez ellos aprenden y logran ser autónomos, críticos, reflexivos, responsables, habremos logrado brindar una formación en miras de mejorar la calidad y esto deberá traducirse en los servicios.

Debemos reexaminar el rol docentes, es decir nuestra propia práctica docente, para ajustar la formación de acuerdo a la necesidad del sistema de salud, de la población en cual se está inmerso, a través de una creciente necesidad de crear métodos creativos e incrementar la flexibilidad del currículo.

La formación e identidad del enfermero en el ejercicio de la profesión (graduado) se sustenta en tres características:

- **Intelectuales:** Incluyen el conjunto de conocimientos en el que se fundamenta la práctica de la profesión, la capacidad para transmitir el conjunto de conocimientos y el empleo de los mismos utilizando el pensamiento crítico, reflexivo y creativo.
- **Servicio a la sociedad:** Enfermería debe poseer altos postulados éticos en su formación, de manera que el estudiante/profesional comprenda que el cuidado es el objeto principal del quehacer profesional y considere a la persona como la fuente legítima del ejercicio.
- **Autonomía:** Exige responsabilidad e independencia en la actuación profesional en todas las áreas, asistencial, educativa, investigación y gestión. Implica autodeterminación y autorregulación.

Síntesis de las propuestas didácticas metodológicas implementadas.

A partir de las elaboraciones conceptuales y reflexiones surgieron propuestas que esperamos favorezcan y orienten a los estudiantes al desarrollo de procesos intelectuales tendientes a lograr competencias o capacidades prácticas que le permitan, en el futuro, el desempeño del rol profesional.

- **Inclusión,** de la profesora responsable de una asignatura del área biológica de primer año, a la asignatura profesional tanto en la teoría como en la práctica. El crear el mencionado espacio de integración permitió resignificar el conocimiento en el ejercicio de la profesión; mostró al estudiante que lo procedimental tiene sustento en el conocimiento desarrollado en el aula (Microbiología y parasitología/Enfermería básica).
- **Con los estudiantes de segundo año se logró integración** entre dos asignaturas profesionales de diferentes áreas del ejercicio; primero realizando trabajos prácticos conjuntos en el aula y, segundo, superando la fragmentación que plantea la estructura de los servicios. En este caso concreto los estudiantes

vivenciaron la atención del adulto desde el punto de vista clínico y desde la salud mental, más allá de la especificidad de los servicios de atención (Enfermería del adulto y anciano II/Enfermería en salud mental).

- Trabajar conjuntamente dos asignaturas profesionales, en tercer año, desde la experiencia práctica a través de captación de casos y su posterior seguimiento en la comunidad (Enfermería materno infantil/Enfermería comunitaria).
- Al finalizar el cuatrimestre se logró una evaluación formativa integradora de todas las asignaturas del cuatrimestre mediante la problematización, donde el estudiante de manera grupal resuelve un caso, integrando los conceptos disciplinares de Enfermería materno infantil, Enfermería comunitaria, Dietoterapia y Ética profesional.
- En la Licenciatura en Enfermería se realizó cambio en el orden de las asignaturas, tales como Estadística en Salud a posteriori de Informática en salud, siendo necesario que los estudiantes primero reconozca a la informática como herramienta del ejercicio de la profesión, para luego poder aplicar la estadística a nivel Asistencial, Investigativo, Educativo y de Gerenciamiento, tanto en lo individual como en lo general.
- El cambio también permitió que los estudiantes aplicaran la herramienta informática en el Plan de Acción Educativo ejecutado durante el primer año.
- La revisión de los contenidos desarrollados en el Currículo en acción mostró la repetición de contenidos en diversas asignaturas, se trabaja valorando el grado de profundización, a partir de los trabajos realizados por los estudiantes y la bibliografía utilizada.

MODIFICACIÓN DEL PROYECTO ORIGINAL

En el proyecto 2006-2008 se había propuesto realizar, en el segundo año de ejecución, talleres con docentes y evaluación de las prácticas clínicas y aulicas. Los responsables del presente proyecto consideramos no oportuno la realización de las mencionadas actividades durante el primer cuatrimestre dado que ocurrieron situaciones internas tales como, jubilaciones, cambios de responsables de asignaturas, modificaciones de equipos de cátedra, ingreso de nuevos docentes y otros factores externos públicamente conocidos, situaciones que demostraron que la condiciones no eran apropiadas para ejecutar las actividades propuestas. La actividad se modificó estimulando, indirectamente, la generación de actividades intercátedras. Consideramos que se lograron los resultados de una manera diferente, sin ser vivido como una valoración de la práctica docente entre colegas.

CONCLUSIÓN

El análisis de los resultados condujo a una mirada transversal del currículum en relación a los contenidos programáticos y replantear los proceso de enseñar, de aprender y de las competencias logradas.

Como propuesta de continuidad surge la necesidad de sistematizar el seguimiento de los alumnos de primer año, generar acompañamiento, desarrollar estrategias de aprendizaje que favorezcan la comprensión de diversas lógicas disciplinares y lograr el trabajo cooperativo intercátedra desde el primer año de la carrera de Enfermería.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arredondo. 1993. En Díaz Barriga, Ángel. *Metodología de diseño curricular en la Educación Superior*. Trillas. México.
- Asociación de Escuelas Universitarias de Enfermería de la República Argentina - A.E.U.E.R.A. Estatuto de la Asociación Año 2003.
- Asociación de Escuelas Universitarias de Enfermería de la República Argentina - A.E.U.E.R.A. 2003. Solicitud de inclusión del Título de Licenciado en Enfermería en la nómina de títulos según lo establecido en el artículo 43 de la Ley de Educación Superior 24521.
- Camilloni Alicia. 1995. La evaluación como una operación de construcción y de comunicación de un juicio de valor. *Revista Novedades Educativas*. Nº 7 57. Buenos Aires Argentina.
- De Alba Alicia. 1991. *Evaluación Curricular. Conformación conceptual del campo*. UNAM. México.
- Díaz Barriga, Ángel. 1992. *Ensayos sobre la Problemática Curricular*. Trillas, S.A. México.
- Gimeno Sacristán José. 1993. La Evaluación en la enseñanza. En Pérez Gómez, Ángel y José Gimeno Sacristán (comp.). *Comprender y Transformar la Enseñanza*. Morata. Madrid. España.
- Gimeno Sacristán, José. 1993. La evaluación de la enseñanza. En Pérez Gómez, Ángel y Gimeno Sacristán, José (comp.) *Comprender y transformar la enseñanza*. Morata. Madrid. España.
- Lafourcade Pedro. 1996. *Universidad y Procesos de Autoevaluación Institucional*. Edición Universidad Nacional de Mar del Plata.
- Ley del Ejercicio de Enfermería Nº 24004. Reglamentación. Decreto 2230/91.
- Macchiarola Viviana y Alicia Mancini. 2000. *Marco teórico – metodológico para la evaluación curricular en la UNRC*. Secretaria Académica. Area de Coordinación e Innovación Pedagógica y Desarrollo Curricular. UNRC.
- Macchiarola Viviana y Alicia Mancini. 2002. Informe de Evaluación del Plan de Estudios de la carrera de Licenciatura en Enfermería. Secretaria Académica. Area de Coordinación e Innovación Pedagógica y Desarrollo Curricular. UNRC.
- Macchiarola Viviana. 2003. Relaciones entre conocimiento y decisión en el planeamiento universitario. En CRONIA.. Vol. 4. Nº 1. 2001/2002. Sociedad Educación y Aprendizaje. *Revista de Investigación de la Facultad de Ciencias Humanas*. UNRC. SIN. 1514-2140. Pp. 119 – 129.
- Macchiarola, Viviana. 2006. *El conocimiento de los profesores universitarios ¿De qué tipo de conocimiento estamos hablando?*. Colección de Cuadernillos de actualización para pensar la Enseñanza Universitaria. Año 1. Nº 5.
- Ortiz, Félix, Silvia Etchegary y Mónica Astudillo. 2006. *Enseñar en la Universidad Dilemas que desafían a la profesión*. Colección de Cuadernillos de actualización para pensar la Enseñanza Universitaria. Año 1. Nº 4.
- Políticas Argentinas de Enfermería para el Decenio 2000. 1998. Primera Conferencia Argentina de Políticas de Enfermería. Córdoba. Noviembre 1998.
- Sternberg, R. J. 1997. *Estilos de pensamiento*. Colección Saberes Cotidianos. Paidós.

- Trillo Alonso, Felipe. 2005. *Competencias docentes y Evaluación auténtica: ¿Falla el protagonista?*. Colección de Cuadernillos de actualización para pensar la Enseñanza Universitaria. Año 1. N° 3.
- Vázquez, Alicia. 2005. *¿Alfabetización en la Universidad?*. Colección de Cuadernillos de actualización para pensar la Enseñanza Universitaria. Año 1. N° 1.
- Vélez, Gisela. 2005. *Ingresar a la Universidad. Aprender el oficio de estudiante universitario*. Colección de Cuadernillos de actualización para pensar la Enseñanza Universitaria. Año 1. N° 2.
- Vogliotti, Ana. 2006. *Reflexiones sobre la reflexión pedagógica*. Colección de Cuadernillos de actualización para pensar la Enseñanza Universitaria. Año 1. N° 6.

ANEXO 1

Guía de Observación de clase.

Profesor:

Fecha:

Asignatura:

Tema:

	Siempre	A veces	Nunca
1. Es puntual para comenzar la clase			
2. Saluda a los alumnos			
3. Plantea los objetivos de la clase			
4. Explica las actividades a realizar			
5. Demuestra dominio de los contenidos			
6. Establece relaciones con los conocimientos previos			
7. Favorece una visión global de los contenidos resaltando conceptos centrales			
8. Ejemplifica oportuna y adecuadamente			
9. Emplea recursos didácticos adecuadamente			
10. Genera y mantiene el interés de los estudiantes en la clase			
11. Acepta críticas o posturas contrapuestas			
12. Utiliza la problematización de los contenidos			
13. Responde a las preguntas satisfactoriamente			
14. Facilita la participación de los estudiantes			
15. Coordina los debates evitando que se aparten del tema			
16. Realizó un cierre reforzando los conceptos más importantes			
17. Se lo notaba seguro y tranquilo			
18. Es puntual para terminar la clase			

Estrategia didáctica y Recursos utilizados:

¿Qué fue lo mejor del desempeño del docente?

.....

¿Qué fue lo que menos le gustó?

.....

ANEXO 2

Instrumento de observación de prácticas clínicas (Docente)

Profesor:

Fecha:

Asignatura:

Servicio:

	Siempre	A veces	Nunca
1. Es puntual para comenzar la experiencia clínica			
2. Respeta los principios de Bioseguridad en relación al uniforme			
3. Planifica las actividades de los estudiantes de acuerdo a las condiciones diarias del servicio			
4. Busca y/o prioriza experiencias que favorecen el aprendizaje			
5. Solicita y supervisa la planificación diaria de los estudiantes			
6. Realiza la mostración de procedimientos			
7. Acompaña al estudiante en la realización de procedimientos			
8. Realiza integración entre teoría y práctica			
9. Estimula en el estudiante la fundamentación teórica de las acciones de enfermería			
10. Instruye periódicamente al estudiante acerca de la ejecución de procedimientos y actitudes			
11. Estableció criterios e instrumentos de evaluación del desempeño del estudiante en relación a: a. Conocimientos b. Procedimientos c. Actitudes			
12. Da a conocer los criterios de evaluación del desempeño del estudiante			
13. Está atento a las necesidades de los estudiantes			
14. Permanece continuamente en el área de ejecución de la práctica			
15. Tiene trato adecuado con el estudiante frente al paciente y/o miembros del equipo de salud			
16. Genera espacios para autoevaluación y reflexión de la práctica clínica: a. Diaria b. Semanal			
17. Genera un momento para que el estudiante exprese sus opiniones: a. Diaria b. Semanal			
18. Participa activamente en la entregas de guardias en el: a. Ingreso b. Egreso			
19. Trabaja en forma coordinada con el personal del servicio			
20. Estimula al estudiante a intensificar el estudio para el día siguiente			

La Institución/Servicio es adecuada para las necesidades de aprendizaje del alumno en el desarrollo de la práctica clínica.

.....

ANEXO 3

Tabla 1: Descripción de los contenidos más interesantes y menos significativos por asignaturas del plan de estudio de la carrera de Enfermería y Licenciatura en Enfermería.

CARRERA ENFERMERÍA		
Asignatura	Contenidos más interesantes	Contenidos menos significativos
PRIMER AÑO		
5200	Los aparatos y sistemas. Estudiar y mostrar láminas y esqueletos. El descubrir como funciona nuestro organismo y como esta conformado.	Todos fueron importantes Célula, balance hídrico y acido – base Se necesita más tiempo para profundizar toda la materia. Darle más importancia a la materia Los temas desarrollados por más tiempo
5201	El gabinete y la experiencia práctica en hospital. Contenido teórico suficiente. Vacunación y curaciones. Administración de medicamentos. Proceso de Enfermería. Control de signos vitales. Higiene y confort. Las, primeras prácticas en gabinete entre nosotros nos sacamos el miedo y pudimos aplicar lo teórico.	Hubiera hecho falta más práctica. Las prácticas en dispensario y Centro de Salud. Necesidades de autoestima y protección-seguridad. La mayoría de las clases teóricas. Que no hay gabinete- Experiencia práctica muy escasa.
5202	Metabolismo, sangre, orina, fotosíntesis, equilibrio hídrico, Ácido base, sangre. Todos porque yo no los sabia y los puede entender de un libro. Trabajar entre todos. El material que es muy completo y sirve para la vida cotidiana.	La gran mayoría por ser tan teórica y al no haber una correcta explicación nunca puede llegar a entender. Fotosíntesis Las tres primeras unidades son innecesarias (átomos, neutrones, protones) Las clases no fueron claras, poco dinámicas. Es muy teórica Las formulas Los ejercicios por ejemplo de cadenas carbonadas
5203	Todos y explicados claros. Bioseguridad, microbiología en el medio ambiente, enfermedades. Muy relacionados con nuestra carrera Esterilización. La metodología dinámica, al retirarme de clase tenía fijados los contenidos y sólo necesite leer, repasar. Lavado de mano, uso del uniforme.	Residuos (Agua, aire, suelo) Enfermedades vistas solo a nivel teórico Microorganismos bienhechores.
5204	Monografías, exposiciones, trabajo grupal Antropología transcultural y su incidencia en enfermería. Diferenciar los tipos de cultura y/o creencias, incluyendo tabúes. Nos enseñaron a ser más amplios a la hora de hacer juicio a otra persona. Conocimiento holístico de la persona y como respetar sus valores y creencias para así brindarle un mejor cuidado. Evolución del hombre e inmigración.	Hombre sapiens, la evolución del hombre Algunas teorías. La historia humana. Textos a leer sin objetivo alguno
5205	La exposición de los profesores y la rotación entre docentes para dictarla. La forma de dar clase, la pedagogía. Las etapas de la vida, características y actitudes, para comprender a cada persona. Los trabajos prácticos. La correlación entre los contenidos.	La evaluación psicológica en la práctica. La evolución psicológica en la historia. Se caracteriza por gran contenido teórico y no práctico.

SEGUNDO AÑO		
5206	<p>La comunicación no verbal. Hacer los trabajos prácticos. El aporte para las materias profesionales Debates en clase El trabajo grupal. La presentación de casos.</p>	<p>La materia no me interesó por que no se explicó bien. Te devuelven los trabajos, lo hacemos como 4 veces y siempre están mal, sin fundamento. El texto de Moreno. Los trabajos prácticos y trabajos grupales, no funcionaron. El no comprender al profesor La cantidad de trabajos prácticos. Rol-estatus. La forma que el docente debatió con los alumnos</p>
5207	<p>Paciente diabético, oncológico, SIDA, estrés, patrones funcionales. Las técnicas en la práctica, muy didácticas. Los contenidos interesantes. La práctica, ahí te das cuenta si te gusta la carrera. La orientación de los trabajos prácticos a las actividades que se realizan en el ámbito de hospitalario. Estudiar patologías y técnicas. La práctica clínica, la relación enfermera – paciente.</p>	<p>Hubiese sido más interesante hacer gabinete previo. La falta de gabinete. No conocer el hospital y servicio previamente. No es interesante el modo de dar la materia.Los continuos cambios de profesores, hicieron los temas menos significativos Algunos trabajos prácticos que no lo relacionaba con el enfoque de la materia Ningún conocimiento es no significativo, ya que justamente forman la base de la profesión. Farmacología que no se dio del todo. En las prácticas teníamos muchos pacientes, no teníamos tiempo para tener una entrevista profunda con el paciente</p>
5208	<p>La parte de informe y registros, cuando tuvimos una minipráctica hospitalaria. Elaboración y organización de informes, vocabulario a utilizar oral y escrito. El saber investigar, el como planificar, evaluar y llegar a lograr el objetivo. Monografías, la oportunidad de debatir. Trabajar en grupo y relacionar las diferentes ciencias.</p>	<p>Faltó tiempo, es muy corta Poca carga horaria</p>
5209	<p>Diabetes y nutrición parenteral, cáncer, SIDA, dieta del hipertenso. Materia muy interesante, docente clara en sus conceptos Las distintas dietas y sobre todo los por qué. Debates de los temas realizados en clase Me han servido y me seguirán sirviendo, están relacionados a lo nutricional/metabólico</p>	<p>Se dieron los contenidos en forma muy rápida y falta profundidad y tiempo Nos sentimos sobrecargados de información y perdidos en el tema Las primeras unidades al principio no estaban claras Nos hacía estudiar del libro y no debatíamos Hubiese sido bueno agregar más temas El tiempo fue corto</p>
5210	<p>Grupo, familia, comunidad. Conocer diferentes tipos de grupo y ver las diferentes personas con los que me puedo llegar a encontrar. Trabajar con la gente Los trabajos de grupo en el aula, las representaciones teatrales para valorar lo teórico. La presentación de casos. La investigación de campo. La formación en psicología nos ayuda a relacionarnos con nuestro entorno y con los demás y entender los tipos de conductas de cada uno.</p>	<p>No me parece una materia significativa. Clases teóricas sin práctico. Había temas que no se relacionaban con la profesión. El resto de la materia no fue comprensible Faltó didáctica y mayor expresión por parte del profesor</p>
5211	<p>Los contenidos perioperatorio y complicaciones en el postoperatorio. Farmacología, colostomía, drenajes. La práctica me permitió brindar cuidados en postoperatorio: SV, SNG, drenajes... La posibilidad de comparar y evaluar los conocimientos adquiridos en los teóricos a través de los prácticos. El PAE en el paciente quirúrgico, el abordaje del</p>	<p>Trabajo de investigación. Había muchos temas como ancianidad, autoconcepto, sexualidad que son importantes, pero se debería realizar búsqueda bibliográfica pertinente y hacer un debate Desarrollar en los teóricos los procedimientos y luego llevarlos a demostración práctica. Pocas clases prácticas.</p>

	cuidado de enfermería teniendo en cuenta los patrones funcionales y complicaciones.	
5212	<p>Patologías neurológicas, maltrato familiar, atención de la tercera edad.</p> <p>Super-Yo.</p> <p>La práctica persona-persona.</p> <p>La unidad de enfermedades mentales.</p> <p>Analizar videos y relacionarlos con las distintas patologías</p> <p>La práctica me permitió estar en contacto con gente con problemas y vivencias diferentes, pesar que no me gustó.</p> <p>En la práctica pude hacer uso de lo teórico.</p> <p>Una enseñanza óptima y satisfactoria</p>	<p>La superposición de prácticas</p> <p>La falta de práctica por estar superpuesto con otra asignatura.</p> <p>Prácticas en un solo lugar donde sólo se presentan algunas enfermedades mentales.</p>
TERCER AÑO		
5213	<p>Todos importantes, interesantes</p> <p>El hombre como ser racional, moral, valores, persona humana.</p> <p>La teoría fue amplia y pude diferenciar entre los conceptos básicos de la ética, a veces , mal usados como sinónimos</p> <p>Debates en clase, ética y moral.</p> <p>Jerarquización de valores, las virtudes cardinales, cualidades y propiedades del Acto.</p> <p>Ética profesional, como actuar en nuestra profesión</p>	<p>Clases demasiados estructuradas</p> <p>Hay temas muy abstractos, me gustaría que los temas más abarcativos sean los que hacen referencia al profesionalismo</p> <p>Algunos contenidos teóricos necesitan adaptarse con el ámbito laboral y profesional.</p>
5214	<p>Control prenatal, psicoprofilaxis del parto y promoción de lactancia materna, Crecimiento y desarrollo fetal, trabajo de parto y complicaciones, rol de enfermería para lograr cambios exitosos para la comunidad.</p> <p>Las prácticas todas en especial en la maternidad Kowalk.</p> <p>Modificaciones gravídicas, puerperio, cesárea, embarazo adolescente.</p> <p>Prácticas en el servicio de pediatría</p> <p>La experiencia práctica satisfactoria, no solo como futuro profesional sino como persona.</p> <p>Las clases de parte de dos profesoras.</p>	<p>Algunas clases muy extensas y poco productivas.</p> <p>Ampliar más con respecto al tiempo de dictado y práctica.</p> <p>Hubieses sido mejor brindar más conocimientos con respecto a la práctica.</p> <p>Fue con la docente a cargo, donde nosotros éramos los encargados de dar las clases y sacarnos nuestras propias dudas.</p> <p>El único problema fue el modo, la didáctica utilizada y la pedagogía de un docente.</p> <p>Se hizo hincapié en la embriología y se le resto tiempo de enseñanza a otros aspectos más fundamentales de la materia.</p> <p>No comparto con la forma de las clases</p>
5215	<p>Poder trabajar en grupo con datos del centro de salud y seguimientos de casos.</p> <p>Como abordar una comunidad y una breve apreciación del trabajo dentro de un centro de salud.</p> <p>El tema de entrevista con la familia me permitió tener conocimientos para abordar esa situación.</p> <p>Diagnóstico situacional de una población.</p> <p>Forma en que se realiza el control de cobertura médica, control prenatal y diagnosticar la salud del barrio.</p> <p>La teoría y práctica interesante.</p> <p>Aprendí a trabajar con la comunidad.</p> <p>El hecho de conocer los modos de vida de cada familia, ver las necesidades.</p> <p>Relación con la gente, trabajar en equipo dentro del dispensario.</p> <p>Visita domiciliaria y charla de diabetes dada conjuntamente con profesionales del centro de salud.</p>	<p>La dificultad ante la búsqueda de pacientes domiciliarios, por que no podíamos contactarlos y perdíamos tiempo.</p> <p>Visitas domiciliarias continuas a una misma persona</p> <p>Mayor tiempo de práctica y trabajo de campo en la población.</p> <p>Hacer más práctica supervisada en el dispensario</p> <p>Tuvimos poco tiempo para dedicarle dado que se superponía con materno.</p> <p>Necesito más práctica para poder realizar acciones.</p> <p>La experiencia negativa fue el recibimiento de parte del equipo de un dispensario y la relación no fue buena</p>
5216	<p>Los contenidos de diabetes y nutrición parenteral en el niño.</p> <p>Materia interesante, docente clara en sus conceptos.</p> <p>Los más importantes fueron bien explicados y analizados, las distintas dietas y los porqué.</p>	<p>Todo</p> <p>Además de importantes me pareció que falta tiempo</p> <p>Ninguno, todos aportan conocimientos importantes</p>

	Los debates de los temas. Me han servido y me seguirán sirviendo para enfermería, están relacionados a lo nutricional/metabólico.	
5217	Complicaciones en el postoperatorio. Todo La experiencia práctica y los contenidos teóricos. La posibilidad de comparar y evaluar los conocimientos adquiridos en los teóricos a través de los prácticos. El trabajo independiente, la autogestión.	Trabajo de investigación No encontré contenidos no importantes. Pudieron haberse ampliado temas como así también de contenido bibliográfico. Pocas clases prácticas
5218	Todos Relacionar la teoría con la práctica Liderazgo. Recursos	Falta de vivencia de la realidad en distintos servicios de enfermería. Escasa práctica en terreno.

CARRERA LICENCIATURA EN ENFERMERÍA		
Asignatura	Contenidos más interesantes	Contenidos menos significativos
PRIMER AÑO		
5220	Aprender y saber que todos podemos llevar adelante un Trabajo Final La teoría me ayudó para la elaboración del TFL	
5221	Saber como realizar diversos métodos estadísticos Análisis de variables Reconocer elementos necesarios para la aplicación de técnicas estadísticas Estadística inferencial El primer módulo	Formulas de difícil aplicación en el campo de la práctica diaria Ninguno El resto de los módulos
5222	La aplicación de la pedagogía actualizante en la educación a la sociedad Metodología de enseñanza que implementaron En general todos los contenidos teóricos fueron necesarios e interesantes para nuestra formación de educación y la experiencia fue muy rica y gratificante	A mi juicio no hubo contenidos menos significativos, todo lo enseñando fue muy importante
5223	Conocer las diferentes teorías y modelos	No hubo
5224	La teoría fue interesante, la práctica creo que tendría que ser más variada con situaciones en terreno	No me acuerdo
5225	Me pareció una cátedra esencial y muy buena, aprendí muchísimo Conocimiento sobre recursos informáticos y la presentación de trabajos Los trabajos prácticos	Poco tiempo para la materia (carga horaria)
5226	Creo que profundizar contenidos anteriormente vistos y conocer otros nuevos Contenidos teóricos (profundización del medio interno) La práctica me ayudó a afirmar conocimientos debido a que me desempeñé en una UCI	
5227	Los contenidos teóricos, relacionados con el trabajo de investigación y la recolección de datos fueron interesantes	Los del saber sobre el conocimiento científico
5228	Quemados, RCP, manejo de asistencia mecánica	
5230	Todo lo relacionado al liderazgo en enfermería y su	Todo lo relacionado con la administración

	participación en la empresa de salud Todos los temas fueron interesantes Lo relacionado a administración de personal	empresarial y no específicamente de la empresa hospital Marketin
5231	Relacionar la teoría con la práctica Liderazgo - recursos	
5232	Me asombró el contenido teórico-filosófico de buscar el “bien supremo”, Contenidos tratados a lo largo de la materia nos hace replantear que no solo la práctica es importante, sino también la ética El poder debatir sobre temas relacionados con nuestra profesión	No vienen a mi mente aspectos menos significativos debido a mi predisposición positiva hacia la materia y docentes. La parte legal La reiteración de temas expuestos
5233	Hacer un presupuesto Investigación bibliográfica Requisitos para la elaboración de un presupuesto	El poco tiempo para la materia
5234	Clasificación de líderes, perfil, actitud Los debates que se efectuaron en clase y que el profesor guiaba al alumnado.	La repetición de temas ya vistos en otras asignaturas
5235	Metodología de enseñanza Relacionar con lo cuantitativo Cómo llevar a cabo una investigación cualitativa	La complejidad de interpretar la investigación cualitativa cuando aún no tengo afianzado el proceso de investigar.

Fuente: Cédula de encuesta estudiantes PIIMEG 2005

ANEXO 4

Tabla 2. Metodologías que los estudiantes valoran como más productivas para el aprendizaje

METODOLOGÍAS	PRIORIDAD EN PORCENTAJE								Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Exposición oral	35.6	15.5	10.3	7.7	14.8	8.4	5.8	1.9	100
Presentación de casos	19	19.7	21.9	14.3	8.8	6.1	8.8	1.4	100
Estudio dirigido	11.2	11.2	11.2	19.5	16.8	11.2	15.4	3.5	100
Trabajos grupales	16.6	28.7	22.8	13.4	12.1	3.2	1.9	1.3	100
Investigación bibliográfica	7.4	9.4	22.2	18.1	15.4	21.5	4	2	100
Presentación monográfica	5.9	4.4	7.4	11	14	24.3	25.6	7.4	100
Demostración procedimientos	11.4	12.9	4.3	13.3	12.7	17.1	25.4	2.9	100
Otras	6.1	---	2	4.1	4.1	8.2	2	73.5	100
PROMEDIO	12.69	11.53	11.68	11.71	11.52	11.78	10.66	11.32	100

Fuente: Cédula de encuesta estudiantes. PIIMEG 2005

Tabla 3. Técnicas didácticas utilizadas por los docentes

Técnicas didácticas	Frecuentemente		Poco frecuente		No la aplica		Total
	N	%	N	%	N	%	
Conferencia	7	23.33	7	23.33	16	53.34	100
Exposición dialogada	27	90	2	6.90	1	3.33	100
Resolución de problemas	17	56.67	9	30	4	13.33	100
Estudio de casos	19	63.33	3	10	8	26.67	100
Rol playing	6	20	9	30	15	50	100
Visitas	9	30	8	26.67	13	43.33	100
Procesos de enfermería	7	23.33	7	23.33	16	53.34	100
Trabajos monográficos	8	26.67	16	53.33	6	20	100
Mapas conceptuales	15	50	8	26.67	7	23.33	100
Panel	8	26.67	12	40	10	33.33	100
Estudio dirigido	11	36.67	10	33.33	9	30	100
Debate	17	56.67	3	10	10	33.33	100
Trabajo de laboratorio	4	13.33	1	3.33	25	83.34	100
Caso incidente	9	30	8	26.67	13	43.33	100
Desarrollo de ideas-proyecto	7	23.33	5	16.67	18	60	100
Demostración	13	43.33	4	13.33	13	43.34	100

Fuente: Carril de Segura y Carrizo de Nieva. Universidad Nacional de Catamarca. 2002

PRÁCTICA PROFESIONAL COMO EJE DE INTEGRACIÓN DE UNA ENSEÑANZA COLABORATIVA INTERCÁTEDRAS

Equipo Responsable

Ana Vogliotti

Mónica Valle

Marhild Cortese

Sonia de la Barrera

Equipo Colaborador

Adriana Vizzio

María Paula Juarez

Ivone Jakob

Daniela Rainero

Silvia Luján

Silvia Castro

Facultad de Ciencias Humanas

Departamento de Ciencias de la Educación

Carreras

Licenciatura en Psicopedagogía

Profesorado y Licenciatura en Educación Especial

Asignaturas

Pedagogía

Psicopedagogía I

Introducción a la Educación Especial

Contacto: avogliotti@hum.unrc.edu.ar

Para iniciar la narración de nuestra experiencia

El Proyecto de Investigación e Innovación: *“Educación, contexto e historia. Una experiencia de aprendizaje integrada desde una práctica de colaboración intercátedras”* constituye el antecedente más próximo a la experiencia de innovación que desarrollamos en el período 2006-2008.

La experiencia que opera como antecedente, implementada durante el año 2005, pretendió *integrar conocimientos* provenientes de dos asignaturas que se dictan el primer cuatrimestre del primer año del Profesorado de Historia: *Pedagogía* (3927) del Departamento de Ciencias de la Educación e *Introducción a la Historia y a las Ciencias Sociales* (6680) del Dpto. de Historia tomando como eje un tema que se desarrolló de manera conjunta. Para su tratamiento se propuso el aporte de ambas disciplinas en un proceso de interacción que permitió el análisis desde una perspectiva y una práctica *interdisciplinaria*. Al tratarse de materias del primer año de la carrera, el objetivo fundamental fue lograr una *aproximación* a la interdisciplina, intentando relacionar conocimientos del campo pedagógico y del campo de la Historia en estrecha *vinculación de la teoría con una realidad concreta*.

Esta innovación se vio facilitada por: a) entenderse a la educación, objeto de estudio de la Pedagogía, como un proceso social e histórico que cobra significado y sentido en el contexto en el que tiene lugar y que a la vez condiciona; b) concebirse a la Historia como una construcción disciplinar que varía en el tiempo, considerando sus aspectos teóricos, metodológicos e historiográficos desde una mirada pluralista.

El Proyecto que aquí nos convoca muestra avances con respecto al de 2005 en cuanto a que además de atender a la interdisciplina consideró el trabajo colaborativo entre los profesores y profesores y alumnos. Además el número de cátedras involucradas ascendió a tres, siendo mayor la cantidad de alumnos y profesores que se comprometieron con la tarea. La diferencia central estaría dada también por el análisis de casuísticas relacionadas directamente con el campo profesional del futuro psicopedagogo y del educador especial (carreras a las que pertenecen las materias involucradas en la experiencia innovadora).

De este modo la experiencia innovadora sobre la que realizamos esta narrativa pedagógica, se centró en una actividad integrada entre tres asignaturas que los alumnos cursan simultáneamente: *Pedagogía* (se dicta para ambas carreras) cuya intención fundamental es facilitar conocimientos básicos acerca del proceso de educación; *Psicopedagogía I*, (destinada a los alumnos de Psicopedagogía) cuyo propósito es aproximarlos de manera inicial a la psicopedagogía en su dimensión disciplinar y profesional e *Introducción a la Educación Especial* (dirigida a los alumnos de esa carrera) siendo su objetivo contextualizar el conocimiento de la educación especial y sus implicancias en la configuración del rol del educador en esta área. Cabe aclarar que, según su carrera, los alumnos cursan la materia Pedagogía junto a Psicopedagogía I o a Introducción a la Educación Especial.

La innovación que propusimos procuró *integrar conocimientos* provenientes de las tres asignaturas tomando como *eje un problema educativo práctico* que fue analizado *interdisciplinariamente* y para cuyo tratamiento se propuso una forma de intervención desde la especificidad de cada carrera. Al tratarse de materias del primer año, nuestra pretensión fue lograr una *aproximación a la interdisciplina*, intentando relacionar conocimientos de diferentes asignaturas y estableciendo una estrecha *vinculación de la teoría con la práctica* a través del *trabajo colaborativo de los distintos equipos de cátedras*.

El *origen de la innovación* está vinculado a nuestra preocupación sobre las culturas docentes que parecen prevalecer en la universidad: *culturas del individualismo o del*

aislamiento que favorecen la fragmentación del currículo a través de una organización e implementación curricular atomizada generando, en el mejor de los casos, un proceso de *balcanización de la enseñanza* (Hargreaves, 1995). Ello supone la constitución de espacios sociales cerrados, donde se pierde la visión de conjunto del Plan de Estudio a favor de intereses puntuales del reducido grupo de docentes que forman la cátedra. Las asignaturas se trabajan independientes unas de otras y no se facilita la construcción de nexos que permitan su vertebración y su relación con la realidad social (Torres Santomé, 1996). Esta descripción coincide con la caracterización de nuestra situación curricular: escasa permeabilidad entre los subgrupos, que se encuentran fuertemente aislados, incomunicación entre los equipos, lo cual conlleva a la enseñanza de los mismos o semejantes contenidos, reiteraciones o ausencias de información favoreciendo un currículo reproductor o nulo, cuando no contenidos descontextualizados o alejados de la realidad social y el mundo experiencial de los estudiantes y de sus futuros campos profesionales. Estos rasgos afectan nuestra práctica en varios sentidos: por un lado, las exigencias paralelas en el estudio, los trabajos prácticos, las evaluaciones de cada asignatura por separado y sin conexión que exigen al estudiante un esfuerzo múltiple cuyos resultados también contribuyen a la segmentación de su formación; por otro, las visiones fraccionadas de cada disciplina en particular, obstaculizan una visión de conjunto en lugar de promover relaciones conceptuales integradoras y más profundas. Por último, el énfasis en los planteos teóricos puede facilitar representaciones alejadas de la realidad laboral de los futuros egresados.

Concebimos que estas culturas individualistas o balcanizadas obstaculizan el logro de una visión de conjunto y el establecimiento de relaciones conceptuales significativamente más integradoras y profundas. Apostamos a superarlas avanzando hacia *prácticas más colaborativas entre los docentes de un mismo año que se centren en una perspectiva interdisciplinaria* facilitando un aprendizaje más relevante y en contacto *con experiencias profesionales que acerquen tempranamente al estudiante al desempeño profesional*.

Repensando las acciones de la experiencia

La reflexión que implica la investigación evaluativa, nos permite valorar el desarrollo de la innovación en relación a dos ejes considerados básicos sobre los que centró la experiencia: el *trabajo colaborativo* y el *trabajo interdisciplinario*.

En relación al trabajo colaborativo: ¿Qué realizamos y cómo?

Las tareas efectuadas fueron discutidas, elaboradas e implementadas de manera conjunta por los equipos de cátedras participantes. Las mismas consistieron en:

- *Reuniones de estudio y debates en torno a la problemática a trabajar*: se realizaron durante el año 2006 y se estudiaron principalmente los diferentes aportes de cada una de las tres asignaturas, desde un enfoque interdisciplinario. Desde una estrecha relación de la teoría con la práctica, se analizaron los casos de intervención profesional a trabajarse con los alumnos de cada carrera, a la luz de los aportes disciplinarios específicos, elaborándose seis documentos para la orientación del trabajo de los estudiantes.
- *Rediseño de los programas de las asignaturas*: como un desprendimiento de lo anterior y simultáneamente, se revisaron los programas de las tres asignaturas, intentando cierta coincidencia y simultaneidad en los desarrollos teóricos para facilitar el enfoque interdisciplinario en los temas centrales para el análisis de la casuística. Para ello, se tuvo en cuenta principalmente el cronograma de desarrollo de las

asignaturas dado que una de ellas es anual (Pedagogía) y las otras dos (Introducción a la Educación Especial y Psicopedagogía I) son cuatrimestrales por lo que la experiencia innovadora debía realizarse en el primer cuatrimestre.

- *Elaboración de la propuesta de trabajo práctico integrador y preparación del material necesario:* selección de la casuística, elaboración de instrumentos, consignas, materiales. Básicamente las reuniones entre los docentes tuvieron como objetivos la organización, preparación y evaluación del material de trabajo para el análisis de los casos para estudiar desde lo interdisciplinario, las intervenciones profesionales, desde la Educación Especial y la Psicopedagogía. Se seleccionó un caso para cada una de las carreras desde este criterio.
- *Presentación y explicitación de la propuesta a los alumnos* desde cada disciplina: en Pedagogía se presentó el primer día de clase con el acompañamiento de tres documentos orientadores de la experiencia. En Introducción a la Educación Especial se realizó al finalizar la primera unidad, retomando los documentos, en particular el elaborado para el análisis desde el propio campo disciplinario. En tanto que en Psicopedagogía, el trabajo fue presentado una vez desarrollado casi todo el temario específico de la asignatura.
- *Desarrollo, orientación y acompañamiento de la propuesta:* una vez presentado el caso y las consignas orientadoras, se realizó un acompañamiento permanente de los avances y elaboraciones de los alumnos en las clases presenciales, teóricas y prácticas y en clases de consultas especiales. Si bien las consignas eran integradoras de las disciplinas comprometidas en la experiencia, en cada uno de las materias, se trabajó separadamente. Resultó complicado que las profesoras de las distintas asignaturas pudieran abordar el proceso de orientación de los alumnos, en forma conjunta. Los desarrollos teóricos se vincularon con la casuística estudiada, desde lo cual se sugerían potenciales relaciones a analizar. Se realizaron evaluaciones procesuales y formativas. Cada avance logrado en el análisis fue supervisado y valorado por las profesoras de trabajos prácticos, las profesoras responsables y las ayudantes alumnas de las asignaturas.
- *Preparación de los criterios de evaluación del trabajo:* esta tarea se realizó en colaboración con todos los alumnos participantes; en forma grupal ellos realizaron una propuesta acerca de los aspectos a considerar para la evaluación de sus producciones, desde lo conceptual, metodológico y actitudinal. Sus aportes fueron sistematizados por las profesoras en un trabajo conjunto y devuelto al grupo para su acuerdo definitivo con lo cual se elaboró un documento con los criterios compartidos por alumnos y docentes.
- *Elaboración del instrumento para evaluar el proceso de implementación de la experiencia:* que también fue elaborado conjuntamente con los alumnos y abarca la evaluación del desarrollo del trabajo, su escritura y su presentación oral en un *plenario* que permitiera la socialización de las producciones y su fundamentación.
- *Evaluación de las producciones de los alumnos:* si bien se compartieron los criterios de evaluación entre las cátedras, por razones de tiempo, cada una asumió la evaluación del escrito de manera separada, realizando algunos esfuerzos para coincidir en las apreciaciones y tiempos de entrega de las mismas, ya que de ello dependía la condición lograda por los alumnos en las dos asignaturas cuatrimestrales. Además a la evaluación se le otorgó diferente ponderación en las materias: en Pedagogía y en Introducción a la Educación Especial se consideró actividad equivalente a un parcial, en tanto que el Psicopedagogía I, se le asignó el valor de un trabajo práctico.

- *Administración del instrumento de evaluación de la experiencia:* las respuestas que los alumnos dieron son los que se retoman en el apartado acerca de las valoraciones de los estudiantes sobre la innovación.

En relación al trabajo interdisciplinario: ¿Cómo lo valoramos?

Las actividades que se propusieron a los alumnos fueron desarrolladas en forma escrita durante todo el primer cuatrimestre del año 2007:

- A partir de una *situación – problema* referido a intervenciones profesionales concretas en las dos carreras se identificaron los sujetos participantes y se reconocieron las particularidades del contexto en el cual tienen lugar. Los casos relataron a) desde *Educación Especial*: una intervención que implica un proceso de iniciación de lectura y escritura de una niña sorda en una escuela bilingüe y b) desde *Psicopedagogía*: una intervención psicopedagógica en un jardín de infantes de una escuela privada ante una situación de abuso sexual.
- Se reconocieron que *varias áreas disciplinarias* podrían estar comprometidas en el análisis de cada situación: las tres asignaturas involucradas en la innovación, sociología, psicología, antropología, derechos, etc. y se identificaron los posibles aportes de ellas a los análisis de la casuística.
- En general, se logró un *buen nivel de Integración de los diferentes campos disciplinarios* en el tratamiento de las situaciones configurando una aproximación conceptual que permitió una mejor comprensión del problema. Para ello, se utilizaron las fuentes bibliográficas propuestas en los respectivos programas y otras seleccionadas por los mismos alumnos.
- La mayoría de los alumnos delimitaron *posibles vías o alternativas de trabajo* desde la Pedagogía, la Psicopedagogía y la Educación Especial que pudieran contribuir a la resolución del problema. Reconocieron qué modelos serían los más adecuados para intervenir desde los diferentes campos disciplinarios y se aproximaron a la identificación de posibles roles de los profesionales.
- Una vez escrito, presentado y aprobado el informe, fue expuesto en forma oral por sus autores en un *plenario*, en la primera clase del segundo semestre para socializar las producciones y confrontar los aportes específicos de ambas carreras a la situación planteada. En esta instancia se encontraban todos los alumnos y todos los profesores de las tres cátedras.
- *Evaluación de la experiencia y del proceso de su implementación:* se realizó después de finalizada la experiencia en el segundo cuatrimestre del año 2007, sobre datos e información recogida durante el proceso de desarrollo de la innovación.

Nuestra percepción sobre los aspectos relevantes de la experiencia

Como superación del problema que dio origen a este proyecto innovador, desde la investigación evaluativa podemos reconocer que la experiencia ha permitido interesantes avances en relación a:

a) las *prácticas colaborativas*:

- Diseño y desarrollo de una propuesta de trabajo práctico en la que confluyeron marcos teóricos y metodológicos provenientes de las tres disciplinas, para lo cual se *adecuaron los respectivos programas*
- Tareas de *acompañamiento intercátedras* conjunto de los alumnos en el proceso de elaboración y evaluación del trabajo práctico

- Delimitación conjunta de los *criterios de evaluación* acordados por las profesoras y los alumnos
- Realización de *reuniones de estudio y debates* en torno a la problemática trabajada y en la preparación de los documentos de trabajo y la selección de los casos
- Creación de un *clima de trabajo* sustentado en el respeto, la solidaridad y la cooperación y en relaciones interpersonales cordiales y afectivas entre profesores y alumnos, aún con diferentes niveles de participación

b) la *interdisciplina*:

La valoramos muy especialmente por las derivaciones que tuvieron en los aprendizajes logrados, ya que los alumnos:

- *Alcanzaron diferentes niveles de Integración conceptual* de los tres campos disciplinarios. Con diferentes estilos en la organización del trabajo y distintos rendimientos pudieron relacionar conceptualmente temas centrales de las disciplinas comprometidas en la experiencia
- *Relacionaron conceptos disciplinarios con la situación práctica del caso*, implicando cierta sustantividad de los análisis
- Consiguieron una *explicitación de la definición de la identidad profesional* a través del análisis y propuestas referidas a la intervención práctica sobre la base de la diferenciación y complementariedad de los perfiles pretendidos en ambas carreras (Psicopedagogía y Educación Especial) y en relación a otros profesionales
- Lograron centrar el estudio en una problemática delimitada que *integró teorías y metodologías de las disciplinas que favorecieron una profundización* evitando la dispersión que provoca la multiplicidad de exigencias de las disciplinas que se realizan simultáneamente.
- Manifestaron una actitud *de apertura, pluralidad y respeto* a través de un trabajo grupal sustentado en una disciplina para el estudio y realización de tareas y una responsabilidad compartida sostenida.

Desde los docentes: aspectos de la experiencia a revisar

En general, consideramos que la innovación ha permitido importantes aproximaciones a los propósitos de la misma, sin embargo podríamos repensar en algunas situaciones que derivaron en ciertos obstáculos:

a) *En relación al trabajo colaborativo*:

- Presentación diferida de la propuesta de trabajo en las cátedras participantes, lo cual denotó una incoordinación en el inicio de la tarea en las asignaturas
- Si bien se solicitó un trabajo integrado a los alumnos, el seguimiento de las producciones no se realizó del mismo modo entre las cátedras, ya que cada cual, lo realizó separadamente; situación que obstaculizó el cumplimiento de uno de los objetivos del Proyecto
- Dificultad para respetar el cronograma definido por los sucesivos paros docente. Ello condicionó a imprimir un ritmo acelerado y un trabajo comprimido sobre todo en las devoluciones de las producciones hacia finales del cuatrimestre. Tampoco pudo cumplirse con actividades planificadas como la realización del plenario dentro del primer cuatrimestre y la evaluación de la experiencia por parte de los alumnos. Estas

dos últimas actividades se realizaron en el cuatrimestre siguiente en la asignatura anual (Pedagogía)

- Diferente ponderación del trabajo en las tres asignaturas, lo cual contribuyó a que los alumnos otorgaran dispar significatividad y relevancia a la tarea
- Desigual participación de los miembros del equipo de cátedra tanto en la elaboración de la propuesta como en la implementación y evaluación de la misma, lo cual pudo contribuir a heterogéneos grados de responsabilidad desde la cual cada uno asumió la tarea.

b) En relación a lo interdisciplinario:

Las principales dificultades se vincularon:

b.1) En lo conceptual:

- Falta de precisión conceptual
- Relaciones conceptuales forzadas, sin fundamentación
- Débiles relaciones entre lo conceptual y las situaciones concretas, limitándose a una descripción del caso

b.2) En lo metodológico:

- Falta de coherencia y articulación en la estructura del texto escrito
- Ausencia de ajuste a las pautas formales de un escrito académico (citas, paráfrasis, referencias, diagramación, omisión de fuentes consultadas, etc.)
- Permanente recurrencia a citas textuales con la intención de afianzar una relación conceptual, pero incurriendo en yuxtaposiciones sin relaciones entre sí
- Dificultades en la presentación en tiempo y forma

b.3) En lo actitudinal

- Dificultad para la constitución de los grupos y la realización del trabajo
- Desiguales niveles de responsabilidad y compromiso intragrupal en relación a la tarea
- Problemas para desarrollar la tarea en forma permanente y sostenida en el tiempo
- Limitada participación de los miembros dentro del grupo
- Distribución funcional del trabajo (en lugar de cooperación), sin compatibilidad y coordinación de las tareas intragrupales

Valoración de la innovación desde las voces de los estudiantes

Los alumnos aportaron sus apreciaciones sobre la experiencia innovadora a partir de un instrumento elaborado de manera conjunta. Consideraron diversos aspectos:

a) Respecto a lo conceptual

Expresan que el trabajo elaborado les ha permitido reconocer las *diversas áreas disciplinarias* que pueden contribuir en el análisis de la situación e identificar los aportes y contribuciones de esas áreas, sin embargo el análisis queda reducido, como era de esperar (tratándose de alumnos que recién iniciaban sus estudios universitarios), a la identificación de las materias y contenidos que ellos están

cursando en el primer año de sus carreras. Al respecto algunas de sus valoraciones son:

“La realización de este trabajo nos permitió reconocer que un caso determinado puede ser analizado desde una gran cantidad de áreas disciplinarias como pedagogía, psicología, sociología, etc...”

“Pudimos identificar que el caso se podía analizar desde la pedagogía y de la psicopedagogía, también desde la psicología, a partir de esto tomamos los aportes de cada área y lo llevamos al análisis”

Además, los estudiantes, sostienen que la tarea les permitió *significar los diferentes conceptos propios de cada asignatura* en relación a la situación que se presenta en el caso a analizar:

“... pudimos identificar los diferentes conceptos propios de pedagogía y de educación especial en relación al caso, también supimos diferenciar en cada asignatura los temas y conceptos que se ajustaban y nos servían para entender el caso de aquellos que no... además contábamos, desde ambas cátedras, con una importante cantidad de información que nos permitió sentir que no nos encontrábamos solos o sin nada con que trabajar...”

“El análisis nos ayudó a reforzar todos los conceptos que trabajamos durante la primera mitad del año en las dos materias...”

Con respecto a la posibilidad de que la tarea planteada permitiera *integrar los diferentes campos disciplinarios* en el tratamiento de la situación configurando una aproximación conceptual que favorezca una mejor comprensión de la casuística, los estudiantes valoran:

“A veces el integrar demasiado confunde y a la vez planifica un nuevo texto... pensamos que el integrar los diferentes campos disciplinarios en el tratamiento de una situación concreta nos permite una mejor comprensión del problema que se plantea en el caso... no fue tarea fácil pero sí posible”

“Nos permitió integrar los diferentes campos disciplinarios en el tratamiento de la situación... uno de nuestros grandes miedos y problemas era poder establecer relaciones entre las materias, pero después de haber tratado en clases y estudiado el material, nos dimos cuenta que al comenzar a analizar, las relaciones se iban estableciendo espontáneamente y esto nos permitió comprender que no solo en trabajos como estos, sino también en situaciones reales que nos tocarán como futuros profesionales, podemos y debemos establecer vínculos y relaciones entre todos los campos disciplinarios que integren nuestra formación...”

“La integración de los conceptos nos resultó complicada en principio, pero a medida que avanzábamos en la realización del trabajo, fue más sencillo relacionar y nos permitió la comprensión del mismo”

“La elaboración de este trabajo nos ha hecho aportes significativos al vincular las teorías tratadas en las dos cátedras con una realidad práctica desarrollada en el ámbito específico de la carrera que elegimos...”

En relación a las *fuentes bibliográficas* propuestas la mayoría de los estudiantes expresan que les fue suficiente con la bibliografía que, desde las cátedras, se ofrecieron mientras que unos pocos acudieron a complementarla con otras fuentes (extraídas de Internet o de otros artículos pertinentes):

“...utilizamos todas las fuentes bibliográficas ofrecidas en las unidades trabajadas en ambas asignaturas, quizás algunas más que otras, pero creemos que todas fueron adecuadas... algunas un poco más complejas, pero eran solucionadas con consultas a las profesoras, además de la bibliografía que se trabajó en clases acudimos a diccionarios, por ejemplo...”

“Realizar este tipo de trabajo implicaba demasiado tiempo, por lo que solo recurrimos a las fuentes bibliográficas sugeridas por las profesoras y que, además, al haber tratado los temas en clases se tornaban más fáciles...”

“Utilizamos toda la bibliografía que nos pareció pertinente, la cual se nos brindó desde las dos cátedras, solo buscamos en Internet información sobre abuso sexual infantil...”

b) Respecto a lo metodológico

El instrumento para la valoración de la innovación indagaba también sobre las orientaciones que, desde el equipo de profesores, se les brindó para la realización del trabajo, ante lo cual los estudiantes manifiestan:

“En la presentación del trabajo que debíamos realizar se hizo muy explícita la consigna, en el marco de las tres cátedras, las explicaciones de las docentes hicieron que sea entendible el cómo debíamos proceder en la tarea desde las dos materias según la carrera que estamos haciendo...”

“Fue un gran factor positivo el accionar de las profesoras de las dos cátedras, fueron pertinentes, óptimas y adecuadas todas las orientaciones que nos dieron, promoviendo así nuestro pensamiento y reflexión crítica lo que facilitó la continuidad en el trabajo, contribuyendo en la visión interdisciplinaria que demandaba...”

“Si bien fue mayormente analizada en clases la consigna, de igual forma el Proyecto se llevó a cabo en horarios de consultas por lo que la predisposición de los docentes nos facilitó el proceso”

“Coincidimos que no hubo una sola presentación del trabajo, era tema de todas las clases de las respectivas cátedras, se nos presentaban nuevas dudas y para ellas los profesores de cada cátedra nos brindaban una explicación y una breve ejemplificación...”

“Las ayudas dadas por las profesoras nos permitieron la continuidad en el trabajo, más de una vez nos encontrábamos `estancadas`... no lográbamos hilar lo escrito y relacionarlo, al consultarlo con las profesoras y recibir sus orientaciones podíamos seguir un poco más tranquilas...”

“Nos ayudo mucho que en las clases las profesoras se preocuparan por mostrarnos con ejemplos de qué manera podíamos vincular los contenidos que nos estaban enseñando que `nos parecían tan teóricos` con el caso y poder establecer vínculos entre ellos...”

Otro de los aspectos sobre el que los alumnos reflexionaron fue el referido a los aportes al conocimiento del perfil y prácticas profesionales, que, realizar un trabajo de esta naturaleza les significó:

“Coincidimos en que la formación recibida nos realizó aportes para nuestra preparación como futuras profesionales en relación a la vinculación de las teorías tratadas en ambas asignaturas con una realidad práctica que fue el caso que abordamos como trabajo integrador... realmente por momentos el trabajo nos hizo sentir partícipes del mismo, ubicándonos en el rol de la maestra, de los padres, hasta de la misma niña. Recordamos haber discutido e intercambiado ideas y posiciones durante las horas de trabajo sobre el caso”

“Las profesoras promovieron en nosotras la reflexión crítica, cada palabra que escribíamos en el trabajo era analizada una y otra vez, preguntándonos por qué y si realmente se ajustaba al caso presentado. Creemos que, por un momento era real, que estábamos ahí, que éramos nosotras las profesoras en educación especial y estábamos en acción, tratando de brindarle a Lorena (la niña hipoacúsica del caso) lo que necesitaba según nuestros escasos conocimientos y criterios acerca del tema...”

“... todos los contenidos que nos enseñaron son importantes para nuestra formación y el caso presentado nos ayuda (aunque estemos en primer año) a aproximarnos a situaciones en las que podemos intervenir como futuras psicopedagogas. También valoramos que la teoría se ayude de la práctica y la práctica de la teoría”

“Creemos que al realizar este trabajo interdisciplinario nos acercamos más a la realidad de cuando seamos profesionales y nos sirvió para darnos cuenta si realmente nos gusta la carrera que elegimos... si, el trabajo nos amplió algunas concepciones que teníamos del perfil profesional”

“Nos mostró un ámbito de intervención del psicopedagogo desconocido hasta el momento, en el ámbito educativo y nos sirvió muchísimo, por la integración que debíamos hacer, era una especie de ensayo para un futuro desempeño profesional”

En relación a la valoración que les merece el *trabajo conjunto entre los equipos de cátedras* de las dos asignaturas, los estudiantes señalan:

“Nos pareció producto de un gran trabajo por parte de los profesores, quizás en lo único que no acordamos es que si fue un trabajo integrador en su realización, también debería haber sido una nota integradora, no diferenciando una para cada materia...”

“El trabajo intercátedras fue y es de mucha importancia, nos permitió pensarnos como docentes, en un ámbito específico en un determinado contexto histórico y social. Realmente nos acercó a la práctica, a la realidad entre tanta teoría...”

Los *criterios de evaluación* de los trabajos escritos fue otro de los temas centrales del instrumento y los alumnos valoraron positivamente su participación en la elaboración de mismos:

“... la evaluación, al darnos la oportunidad de participar en sus criterios fue mucho más justo y democrático...”

“Valoramos muchísimo el darnos la oportunidad de participar en la elaboración de los criterios de evaluación del trabajo, es más... fuimos nosotros quienes los establecimos...”

“Nuestra participación en la elaboración de los criterios de trabajo nos pareció muy democrática, ya que, de esta forma pudimos de cierto modo hacer explícitos nuestras opiniones, las que fueron respetadas...”

Respecto a la *actividad del Plenario*, sostienen que les ha permitido socializar la experiencia entre los diferentes grupos y lo valoran como una actividad de aprendizaje que les permite superar los temores a las presentaciones orales:

“El Plenario fue muy bueno ya que al escuchar otros trabajos pudimos enriquecer el nuestro. Algo importante fue poder contar cómo realizamos el trabajo, con todo lo que esto implica y a partir de allí perder el miedo a la exposición oral”

“... nos permitió saber bien el tema, ya que había que exponerlo. Además al poder compartir la exposición con nuestros compañeros nos permitió analizar de manera más profunda el caso”

“... nos sirvió para reflexionar y para aprender de cómo otros compañeros habían abordado el caso”

“... nos ha permitido socializar la experiencia entre los diferentes grupos: aprendimos mucho nosotras que somos de educación especial, de la exposición de los trabajos de los chicos de psicopedagogía sobre el caso particular que a ellos les tocó abordar, además de enriquecernos escuchando a nuestros propios compañeros y las distintas formas que elegimos de analizar el caso”

c) Respecto a lo actitudinal en el trabajo grupal

En relación a la *motivación que generó el estudio de un caso inherente a la carrera* que cursan los estudiantes, ellos reconocen que les permitió una mayor implicación en la tarea:

“Fue lo más motivante del primer año ya que nos mostraron la relación con la carrera y lo que podemos hacer en el futuro... nos llevó a pensarlos y a posicionarnos como futuros docentes en educación especial”

“Nos motivó mucho a seguir con la carrera...y a anticiparnos a nuestro rol como futuros profesionales”

“Lo más valorable es que se trató justamente del análisis de un caso, lo que para nosotras fue sumamente motivante, es decir, es la puerta de entrada para ver un poquito nuestro futuro, al ser algo tan directamente relacionado con la carrera que elegimos... fue el motor que nos llevó a querer saber más y más...”

“... acordamos en que la casuística ofrecida nos hizo reflexionar sobre nuestra futura actitud como profesionales, ya que es notable la pasión de la docente por su trabajo, volcando todos sus conocimientos, esfuerzos y sentimientos hacia la niña... deseábamos trabajar con las mismas ganas y dedicación ya que pensamos que la realización de un buen trabajo se logra únicamente con mucho empeño y amor hacia la profesión”

“En algunos momentos nos imaginábamos que éramos profesionales que analizábamos un caso...”

El *trabajo grupal* fue especialmente considerado para la evaluación de la innovación. Los alumnos respondieron, entre otros, a aspectos como: la constitución y funcionamiento del grupo, la distribución de tareas, el clima de trabajo y de estudio, los niveles de participación de los integrantes, la comunicación intragrupo, las relaciones con las profesoras y con los demás compañeros, además de los acuerdos logrados ante las divergencias y dificultades propias del trabajo en equipo:

“El trabajo en equipo funcionó, ya que obtuvimos buenos resultados, éramos tres integrantes y generamos un buen clima de trabajo... una vez, por la falta de tiempo, intentamos dividirnos la tarea pero no nos dio resultado, por lo que tuvimos que organizar bien nuestros horarios para poder realizarlo siempre en forma conjunta”

“Siendo sinceras, al estar en primer año y por el miedo a los primeros exámenes postergábamos la iniciación de este trabajo porque creíamos que nos resultaría más fácil (cosa que no lo fue)... en algunos momentos, cuando notábamos que el tiempo no nos alcanzaría dividimos las actividades y luego nos reuníamos a integrar lo que había hecho cada una, dentro de todo tuvimos una buena nota...”

“... el clima de trabajo fue bastante lindo... la participación y compromiso fue bastante homogéneo de parte de todas, nos juntábamos diariamente, la verdad fue muy lindo...no fue tanta la comunicación con los otros grupos, si bien la hubo, todos estábamos en distintas condiciones, algunos más adelantados, otros no tanto, pero en los momentos en que se daba era importante, porque si estábamos desorientados charlar con los compañeros más la ayuda de las mismas profesoras nos animaba a seguir con el análisis...”

“Si el grupo hubiera trabajado más equitativamente hubiese sido más gratificante... siempre estuvimos de acuerdo porque había quienes ni siquiera opinaban... alcanzamos los objetivos con lo justo, si el grupo hubiera funcionado mejor, se podría haber hecho más...”

“Pudimos trabajar en equipo aunque a veces, por razones de tiempo, dividíamos algunas tareas y cuando nos juntábamos controlábamos y nos consultábamos para ver si estaba bien realizada e integrar la actividad para el análisis del caso...”

“Por momentos trabajábamos en un clima excelente y por otros no. Al ser cuatro integrantes a veces notábamos diferentes niveles de participación entre nosotras. Nos comunicamos bien, siempre tratando de no fomentar conflictos entre nosotras. Las profesoras siempre estuvieron dispuestas a escucharnos y sacarnos las dudas y con los otros compañeros nos comentábamos cómo habíamos hecho cada uno si teníamos algún inconveniente”

“El trabajo grupal nos favoreció ya que los aportes que se hacían ayudaban a una mejor comprensión de los contenidos...”

Entre las *dificultades* señaladas con más frecuencias se encuentra la *distribución del tiempo* para la realización de la tarea, mencionando como una estrategia negativa para el logro de una verdadera y coherente integración la división de tareas en el interior del grupo:

“El único obstáculo fue el tiempo, ya que durante la semana tenemos mucha carga horaria y somos todas de afuera, por lo que los fines de semana regresamos a nuestros hogares... pero pudimos organizarnos con mucho esfuerzo y llevar a cabo nuestra tarea de la mejor manera posible”

“el tiempo fue una dificultad y lo solucionamos de la peor manera: con la división de las tareas... no sirvió para integrar la verdad... no teníamos conciencia de que el trabajo implicaría esfuerzo y mayor voluntad, por el solo hecho de ser ‘un trabajo’, cuando comenzamos a realizarlo nuestra visión cambió completamente”

Para finalizar la narración de nuestra experiencia

En general consideramos que la innovación elaborada, implementada y evaluada desde tres cátedras de primer año, ha permitido importantes aproximaciones a los propósitos que nos orientaron, ya que:

- Se construyeron espacios colectivos de trabajo, que aún cuando puedan mejorarse, generaron una tarea colaborativa e interdisciplinaria contribuyente a la formación de las docentes participantes y a una mirada más abarcativa en el desarrollo interdisciplinario curricular. Aproximar tempranamente a los alumnos con situaciones propias de su práctica profesional puede ayudar a una mayor identificación con la carrera elegida.
- Se contribuyó a una producción escrita de mejor calidad en la cual los alumnos lograron aproximaciones e integraciones conceptuales que pueden constituirse como bases para relaciones más complejas y profundas en la continuidad de su formación profesional.
- Se favoreció el inicio de un abordaje interdisciplinario, que puede contribuir a mejorar las estrategias cognitivas y metacognitivas en los procesos de aprendizaje de los alumnos, con lo cual pueden afrontar en mejor situación su propia formación.
- Se lograron importantes avances en la modalidad de evaluación al hacer participar a los alumnos en la elaboración de criterios para valorar sus producciones escritas y para evaluar el desarrollo total de la experiencia innovadora.

Con ello y reconociendo las múltiples dificultades que conlleva trabajar colaborativamente en nuestro contexto universitario actual, somos optimistas en relación a cómo las prácticas docentes basadas en la cooperación y el intercambio, pueden derivar en mejores y más integrados aprendizajes con sentido por parte de nuestros estudiantes de primer año. Las relaciones personales, los vínculos que mantenemos profesores y alumnos y profesores entre sí, los mensajes que intercambiamos, los modos en que *nos vemos* y *nos ven* actuar, constituyen procesos de influencia que ejercemos sobre los estudiantes: sobre sus actitudes, valores, ideologías, visiones de mundo, lecturas de realidades y percepciones de la profesión

elegida... gran responsabilidad la nuestra, inmenso desafío al tener la posibilidad de *crear, mostrar y enseñar* que un estado de cosas mejor es posible en educación... desde pequeñas experiencias como la que relatamos... Vislumbramos como alternativa seguir intentándolo, a través de la búsqueda constante de instancias que planteen tareas comunes, de ejes integradores que permitan la comunicación entre disciplinas, entre actores docentes y alumnos, asumiendo un auténtico compromiso en la construcción compartida de conocimientos que redundará, sin dudas, en mejores procesos de enseñanza y de aprendizaje en la universidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Hargreaves, Andy. 1995. *Profesorado, cultura y posmodernidad. Cambian los tiempos, cambia el profesorado*. Morata. Madrid.
- Torres Santomé, Jurjo. 1996. *Globalización e interdisciplinariedad: el currículo integrado*. Morata. Madrid.

SECCIÓN II



INCORPORACIÓN DE NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN EN LA ENSEÑANZA UNIVERSITARIA

UNA ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA FAVORECER LA LECTURA DE LA IMAGEN RADIOLÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MEDICINA VETERINARIA

Equipo Responsable

Patricia Bertone

Patricia Flores

Equipo Colaborador*

Juan Wheeler

Oscar Lujan

Marta Grisolia

Ricardo Cocco

Fernanda Otegui

Sereno Marcos

Roberto Rovere

Mario Ocedo

Facultad de Agronomía y Veterinaria

Departamento de Clínica Animal

Carreras

Medicina Veterinaria

Asignaturas

Semiología y Propedéutica

Técnica Quirúrgica

Contacto: pbertone@avv.unrc.edu.ar

* Alumnos colaboradores: Leonardo Olivier, Andrés Molina, Paola Odaso, Mónica Toledo y Julián Parada

Enseñar y aprender a "leer" imágenes radiográficas: una tarea compleja

En esta propuesta elaboramos, implementamos y evaluamos un recurso didáctico destinado a estudiantes de tercer año de la carrera de Medicina Veterinaria, para favorecer el aprendizaje significativo de la anatomía radiológica.

El estudiante de Medicina Veterinaria, al cursar las asignaturas del Departamento de Clínica Animal, además de conocer la expresión de las enfermedades en el paciente, se familiariza con los procedimientos diagnósticos más habituales. En este aspecto, el estudio de la Radiología adquiere su importancia.

Para el desarrollo de esta disciplina trabajamos con los textos de estudio, de la asignatura¹ y los libros de biblioteca²; en las clases teóricas prácticas las imágenes de placas radiográficas se proyectan como diapositivas y los estudiantes acceden a las placas radiográficas, seleccionadas y clasificadas en sobres por regiones anatómicas. La radiografía³, como dispositivo tecnológico, se usa en el desarrollo de la disciplina, para orientar la búsqueda de signos en el paciente; búsqueda que realiza el estudiante a través de un proceso de lectura, con el fin de ejercitar las distintas posibilidades diagnósticas.

Esta propuesta surge de un trabajo de tesis (Bertone, P. 2006) que detectó dificultades en los estudiantes para evocar los conocimientos previos, en especial la anatomía, la integración de nuevos conceptos y en la forma de regular y evaluar la imagen radiográfica. Los estudiantes muestran cierto grado de regulación del esfuerzo, parecen más propensos a ocuparse de manejar adecuadamente el tiempo, pero no así del ambiente donde estudian; manifiestan un fuerte reclamo por la limitante del tiempo para estudiar. Estos aspectos interfieren en la concreción de sus aprendizajes.

Una de las dificultades didácticas más frecuentes que debemos enfrentar tanto los profesores como los alumnos, se plantea cuando los objetos a analizar no son accesibles a la visión. Los problemas de accesibilidad están dados, a veces, porque solamente el grupo de alumnos más cercano a la imagen radiográfica pueden distinguir las distintas tonalidades y contrastes de grises que implica el análisis radiográfico. Considerar estos aspectos, que plantean dificultades tanto para docentes como para estudiantes, generó la necesidad de reflexionar sobre las modalidades de enseñanza habituales a los fines de proponer nuevas alternativas para facilitar el aprendizaje de esta disciplina.

La aplicación de recursos multimediales constituye una alternativa para promover la construcción de conocimientos significativos a través de la relación interactiva que establece el alumno con el medio, del cual se espera además, que colabore en la integración de las nuevas ideas con las que el alumno ya posee; proceso clave para la comprensión (Macías et al., 1999).

¹ El texto de la asignatura "Manual de Fundamentos de Semiología.Tomo III"(Wheeler y col, 1998), aborda los conceptos básicos de la formación de la imagen y la anatomía radiológica representada solo por dibujos y esquemas.

² En el material de consulta existente, algunos textos presentan solo esquemas; otros, en cambio, imágenes de poca calidad radiográfica

³ La radiografía es una representación directa de las estructuras físicas de un ser vivo, ya que al obtenerse la imagen la placa radiográfica logra "imprimir " la morfología de la región radiografiada, debido a que los rayos X ennegrecen la placa radiográfica; esto genera un conjunto de sombras en distintos tonos de grises, según se superpongan los órganos dentro del cuerpo.

Nuestros propósitos al innovar

El objetivo en la construcción de este recurso didáctico fue el de satisfacer varios propósitos que conciernen tanto a la enseñanza como al aprendizaje de la Radiología, para incentivar en el estudiante la construcción de nuevas relaciones a través de la interpretación de imágenes radiográficas y alcanzar diversos logros; entre ellos:

- Promover este recurso para la concreción de aprendizajes significativos, permitiendo a los alumnos construir nuevas relaciones integrando los conocimientos previos, para luego proyectarlos a la interpretación de imágenes radiográficas
- Familiarizar a los alumnos y docentes en el uso de la imagen en una estructura hipertextual con su procesamiento, lectura y manipulación digital.
- Estimular la autonomía en el trabajo y propender a la autorregulación de los aprendizajes, a través de la reflexión.
- Abordar el aprendizaje de la radiología de la estructura ósea y las cavidades, torácicas y abdominal, con una metodología más activa y participativa.

Las acciones del equipo de trabajo

El trabajo se desarrolló en dos momentos diferentes. En una primera instancia elaboramos el recurso didáctico, para después implementarlo en el desarrollo de las actividades prácticas; momentos que se entrecruzaron con la investigación evaluativa.

Primer momento: Elaboración del recurso didáctico

Este recurso didáctico es un CD, con una presentación en Power Point; organizado por áreas temáticas en las que se visualiza la estructura anatómica acompañada de la imagen radiográfica⁴ en la cual se demarca mediante un sombreado la zona de interés; las imágenes se asocian, a menudo, con diagramas que muestran detalladamente las características estructurales. Se presenta con una página central que permite moverse selectivamente entre las distintas diapositivas pudiendo elegir su recorrido entre los distintos temas: inicio, esqueleto del miembro anterior, miembro posterior, columna, cráneo, evaluación y bibliografía.

La originalidad de dicho recurso radica en la propuesta de “qué”, “cómo” y “cuándo” abordar los conocimientos. De este modo los conceptos sobre la anatomía y la radiología se organizan y desarrollan desde una perspectiva integradora, con especial énfasis en la compilación de fotos y dibujos.

Segundo momento: Implementación del recurso didáctico

El CD, como recurso didáctico, se implementó en el desarrollo de las actividades prácticas de Radiología en sala de Informática. Se trabajó sobre las imágenes del CD, al cual recurrieron cuando lo necesitaron para su interacción posterior. Se realizaron dos evaluaciones de los contenidos, una al inicio y otra al final de la experiencia.

⁴ Las imágenes de las placas radiográficas pertenecen al Servicio de Radiología del Hospital de Clínica Animal.

El desarrollo de la práctica se organizó de la siguiente manera:

1. Lectura bibliográfica previa de conceptos básicos de anatomía y radiología.
2. Presentación con imágenes que permitían la visualización de las radiografías acompañadas con indicaciones tendientes a la reflexión y a la profundización de los contenidos.
3. Sugerencias de trabajo que proponían consignas para aplicar a la lectura del material audiovisual y bibliografía; estas actividades se articulaban con otras secciones del material didáctico.
4. Guía de trabajo con los temas divididos en módulos. Cada módulo se inicia con un cuadro que describe los objetivos y otro cuadro con preguntas que le permitía a los alumnos autoevaluarse y comprender el sentido de las lecturas, el recorrido y las consignas de trabajo propuestas.

Dimensiones a considerar en la lectura de imágenes radiográficas

En esta experiencia se realizó una investigación cuanti-cualitativa, empleando un diseño exploratorio atendiendo a distintos aspectos de las dimensiones: del aprendizaje, del recurso didáctico y la didáctica. Para recabar los datos se valoró las respuestas de los propios alumnos durante la implementación del recurso.

Se realizó una evaluación diagnóstica inicial y evaluación de contenidos del 1ro y 2do parcial. Indagamos las estrategias de aprendizaje utilizadas por los estudiantes, mediatizadas por el recurso mediante un *cuestionario* diseñado para el desarrollo de la tesis mencionada inicialmente (Bertone, 2006); cuestionario que indaga conocimientos conceptuales y procedimentales y las estrategias cognitivas y metacognitivas utilizadas en la lectura de la imagen radiográfica. Este instrumento se aplicó en dos instancias diferentes en el marco de las actividades prácticas de la asignatura.

Para la evaluación de la dimensión didáctica y del material didáctico empleamos una *encuesta* diseñada para materiales hipermedia (Martínez Sánchez y col, 2002) readaptada a las características del recurso antes descripto. Estos autores describen en el modelo de encuesta varias dimensiones, de las cuales nos centramos en los aspectos descriptivos del recurso y en análisis de los elementos pedagógicos (uso, utilidad, algunos aspectos del diseño y de los contenidos, metas y competencias promovidas en el proceso de enseñanza y aprendizaje). Este instrumento se aplicó al final del curso.

En todas las actividades se realizó la observación de las clases, analizando categorías como: el ambiente de aprendizaje, relación docente alumno, relación alumno recurso, uso del lenguaje, autonomía de trabajo.

Resultados

Para presentar los resultados comentaremos por separado cada dimensión: del aprendizaje, del recurso didáctico y la didáctica con sus correspondientes categorías.

En la dimensión del *aprendizaje* consideramos: rendimiento académico, como también el desarrollo y el uso de estrategias de aprendizaje, cognitivas y metacognitivas, para la lectura de imágenes radiográficas.

- Rendimiento académico: para visualizar los progresos en el rendimiento de los estudiantes se consideró la nota de la primera evaluación parcial de la asignatura realizada una semana antes de comenzar la experiencia y los resultados del segundo parcial, al finalizar el curso.
Las calificaciones muestran que hubo progresos entre ambas evaluaciones, como también se observa que los mayores progresos se produjeron entre el grupo con mejores resultados en el primer parcial.
- Adquisición de *estrategias de aprendizaje cognitivas*: entre los propósitos de esta innovación se pretendía favorecer el desarrollo y uso de estrategias cognitivas con el uso de este recurso. Para observar los avances comparamos las estrategias de aprendizaje empleadas por los estudiantes al inicio y al final de la experiencia. Respondieron al cuestionario todos los estudiantes.

Para presentar los resultados y su comparación recurrimos a la clasificación funcional de los procedimientos, según Pozo y Postigo (2000), quienes distinguen cinco tipos de procedimientos según sea su función: adquirir, interpretar, analizar, comprender o comunicar la información gráfica:

a) Estrategias para adquirir nueva información, se utilizan para incorporar datos nuevos o añadir conocimientos a los ya existentes. Dentro de este grupo contemplamos aquellas acciones dirigidas a la *observación, búsqueda, recogida, selección y repaso*. En el uso de esta estrategia no hubo cambios entre la primera y segunda evaluación, manteniendo el 90% de alumnos que la emplean.

b) Una vez adquirida esa información, en muchos casos para aprender sobre ella, es necesario interpretarla, es decir, traducirla a un código o lenguaje en el que el alumno esté más familiarizado. Consideramos la *decodificación, aplicación de modelos y uso de analogías y metáforas*. En la indagación inicial encontramos que el 60% hacía referencia a esta estrategia y en segundo momento aumentó el porcentaje a 79 %

c) Las estrategias para analizar la información extrayendo consecuencias que no están presentes, mediante *inferencias, análisis o investigación* es descripta por un 40% de los estudiantes y al finalizar el curso un 73 %

d) Comprender toda la información así obtenida, es decir relacionada entre sí y con otros conocimientos previos para que sea significativo. Mediante *comprensión, relaciones conceptuales y organización conceptual*. Es mencionada inicialmente por el 18 % de los estudiantes mientras que al finalizar 60% expresan que han incorporado este procedimiento.

e) Estrategias de comunicación. Consideramos aquí las acciones tendientes a comunicar el conocimiento, representadas en lenguajes explícitos, mediante la *expresión*, sean orales, escritas, dibujos, gráficos o imágenes. Inicialmente encontramos escasas referencias en su uso (9 %) y observamos que solo un 30% expresa emplearlas al finalizar de cursar la asignatura.

- Adquisición de *estrategias de aprendizaje metacognitivas*. Favorecer el desarrollo y uso de estas estrategias fue otro de los propósitos en esta innovación. Para observar los avances comparamos las estrategias de aprendizaje metacognitivas empleadas por los estudiantes al inicio y al final de la experiencia. Para presentar los resultados y

su comparación recurrimos a Mar Mateo (2001), quien considera el conocimiento metacognitivo como componente declarativo de la metacognición y, por otra parte, el control metacognitivo como el componente procedimental de la metacognición, detallando todos sus componentes.

a) El conocimiento metacognitivo comprende el conocimiento y creencias sobre las características de las personas, el conocimiento sobre las demandas de la tarea y la estrategia. Observamos que un resultado nada despreciable es el avance registrado en la capacidad de los alumnos para reconocer las estrategias que emplean, ya que un 92% al finalizar el curso manifiestan conocer los procedimientos alternativos para abordar; situación que inicialmente es reconocida solo por el 36 % de los estudiantes.

b) El control metacognitivo identifica tres procesos esenciales: la de *planificación* de las estrategias, el *control* y la *evaluación* de los resultados, realizada al finalizar la tarea. Muy pocos sujetos aludieron inicialmente a estas estrategias metacognitivas: *planificación* 12%, *control* 9% y *evaluación* 6 %. No obstante, al finalizar el curso, el 88% afirma utilizarlas.

En síntesis, encontramos diferencias entre las estrategias mencionadas en la primera y segunda evaluación. Estas diferencias se evidencian por un lado, en la mayor proporción de estudiantes que emplean las distintas estrategias y, por otro, en mayor variedad de las acciones desarrolladas. Al finalizar el curso aumenta el número de estudiantes que emplean *estrategias cognitivas* para interpretar, analizar y comprender, siendo bajo aún las estrategias de comunicación. Advertimos que aumenta significativamente la cantidad de alumnos que emplean *estrategias metacognitivas*, con mayores variaciones cuando analizamos el componente procedimental de la metacognición.

En relación con el *recurso didáctico*, Martínez Sánchez y col (2002), describen en el modelo de encuesta varias dimensiones, de las cuales nos centraremos en el análisis descriptivo y en los aspectos pedagógicos del material:

- El análisis descriptivo del material valoró la frecuencia y el propósito en el uso del material, determinando que los estudiantes emplean el recurso para repasar contenidos, completar explicaciones de la clase, informarse, revisar problemas y en mayor proporción (82%) como instrumento de autoevaluación.
- Desde el punto de vista pedagógico se destaca el impacto del recurso en la práctica pedagógica de los docentes en el aula. Los encuestados debieron jerarquizar los objetivos pedagógicos de acuerdo al grado de logros alcanzados; objetivos que en diverso grado fueron alcanzados: uso de conocimientos previos (84%), integración de conocimientos(79%), motivación (73%), como alternativas de estudio (70%) y un 33% para promover debates

En relación con la *dimensión didáctica* analizamos categorías como: ambiente de aprendizaje, relación docente alumno, relación alumno recurso, uso de lenguaje y autonomía de trabajo:

- El *ambiente de aprendizaje*: en las clases observadas, la totalidad de la clase trabaja simultáneamente en las mismas tareas. Cada alumno tiene la libertad de comprometerse más o menos con la tarea según sus propias decisiones, por lo que cada alumno participa de las actividades según su empeño, criterio e interés. Por lo tanto, el ambiente resulta diferente para cada estudiante según el interés por

aprovechar el momento de la clase. Los que se dedican a hacer las tareas con más intensidad obtienen más intercambios con sus pares y con los docentes, quienes dan las explicaciones que cada uno requiere.

- La *relación docente alumno*: los profesores aceptan diferentes grados de participación durante el trabajo del práctico, igual actitud adoptan los estudiantes. Los intercambios entre docente y alumno son valiosos en el desarrollo de la clase y se prolongan una vez finalizada la tarea. Observamos que la capacidad de los alumnos para mantener estos intercambios posibilitaron el desarrollo de estrategias de aprendizaje.
- La *relación alumno recurso*: todos los materiales didácticos sugeridos por los docentes fueron empleados por los alumnos (bibliografía, guía de trabajo, registro escrito de los alumnos) y con mayor frecuencia el CD, ya que era el eje de la actividad. Además se observó un efecto motivador cuando interactuaron con el CD.
- *Uso del lenguaje*: incorporaron nuevo vocabulario, que fue apropiado para la mayoría de los estudiantes. Incorporaron terminología específica, lo que les permitió integrar conceptos.
- La *autonomía de trabajo*: se observó durante la implementación del recurso; el CD contiene preguntas que estimularon a los alumnos a la autoevaluación; como también a dar significado a las lecturas de los textos complementarios y a la comprensión de las consignas de trabajo propuestas.

Luces y sombras de nuestra experiencia

Como docentes pudimos apreciar cambios de actitud en los alumnos reflejado tanto en las clases prácticas, como en las clases de consulta de Radiología a las cuales asisten una cantidad masiva de alumnos. Antes, concurrían con la intención de ver muchas placas, como un álbum de fotos, memorizar la imagen y "pasar la evaluación"; hoy podemos ver más compromiso de los alumnos, internalización de lo aprendido, un intento de asociar imagen con el paciente, evitando los "distractores de la imagen", o sea, los detalles que no le dan significado, con lo cual los alumnos empiezan a cuestionarse y reflexionar sobre los conocimientos adquiridos. Durante las clases prácticas hay más interés, los alumnos plantean cuestionamientos que evidencian el conocimiento del tema. Anteriormente ellos iban a las clases "esperando" una explicación de lo que el docente "veía", dejando de lado la propia reflexión.

Encontramos una forma distinta de enseñar dado por la organización y presentación de los contenidos. A través del recurso pudimos plantear preguntas cognitivas y metacognitivas con la posibilidad de adaptar el material didáctico a las necesidades de nuestro currículo. Lo innovador del recurso respecto a los textos impresos empleados radica en que éstos presentan imágenes de escasa calidad fotográfica y presentan las fotos de las radiografías sin delimitar las estructuras constitutivas anatómicas, además no todos los autores evocan la anatomía como conocimiento previo.

Entre los objetivos no logrados, consideramos que fuimos muy ambiciosos inicialmente al plantearnos organizar el material didáctico en forma de atlas e incorporar todos los contenidos de la Radiología Veterinaria. Por lo tanto, al momento de la elaboración del recurso optamos por delimitar los contenidos, específicamente a la estructura del sistema óseo, por lo cual Fundamentos de Radiología Veterinaria cambió su nombre por el de Mirar para aprender: Esqueleto apendicular del perro. Sin embargo, conservamos el criterio original de considerar la imagen radiológica y las estrategias de aprendizaje como

núcleo de enseñanza, la organización de las relaciones conceptuales y la secuencia de los ejes temáticos del recurso para implementar en Semiología y Propedéutica. En tanto, a la radiología del sistema óseo normal se le incorporó la radiología patológica de los huesos, para poder retomar los conocimientos previos de la interpretación de la imagen radiográfica y desarrollar el tema de Fracturas y su tratamiento, cuando se implementó en Técnica Quirúrgica.

Consideraciones finales

Los resultados de este trabajo evidenciaron progresos en el rendimiento académico de los alumnos, como también en el desarrollo y uso de estrategias de aprendizaje cognitivas y metacognitivas para la lectura de imágenes radiográficas. Al incorporar este recurso facilitamos la exploración de imágenes y conceptos permitiendo al alumno interpretar, analizar, relacionar y reflexionar como también, elegir el ambiente de aprendizaje, regular el tiempo y el esfuerzo. En relación con los aspectos didácticos se observó un efecto motivador al interactuar con el recurso, incorporando vocabulario y terminología específica.

Las estrategias desplegadas con el uso del CD son enriquecedoras tanto para el docente como para el alumno, ofreciendo beneficios como material complementario, facilitando la exploración de imágenes y conceptos en radiología. El diálogo didáctico, se lleva a cabo con el docente, con los materiales didácticos, con el ambiente de aprendizaje, con sus compañeros y con los procesos cognitivos individuales que se derivan de todas estas interacciones. En este proceso, los medios cobran especial importancia. Se podrá discutir su formato y estilos de uso, pero no la inevitabilidad de recurrir a materiales significantes que posibiliten acercar y recortar el mundo transformando la información en contenido para ser enseñado.

Una última consideración, los docentes hemos adquirido experiencia como equipo de trabajo en lo que significa construir, implementar y evaluar un recurso didáctico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar Tamayo, 1999. *Mediador hipertexto para la lectura y estudio del libro*. www2.uaem.mx/ice.
- Bertone, P.2005. *La imagen radiográfica, una herramienta compleja de interpretar* (Trabajo de tesis en evaluación).
- Campanario y Otero, 2000. Más allá de las ideas previas como dificultades de aprendizaje. *Enseñanza de las ciencias*, 18(2):161-169.
- Cortinovis, R. 1992. *Hipermedia for Training: A software and Instructional Engineering Model*. *Educational Technology. The magazine for Managers in Education*. 32 (7). July. 47-51.
- Macías A., Castro J. y Maturano C.1999. Estudio de algunas variables que afectan la comprensión de textos de física. *Enseñanza de las Ciencias* 17(3): 431- 440.
- Mar Mateos. 2001. *Metacognición y educación*. *Psicología Cognitiva y Educación*. Aique
- Martínez Sánchez et al.2002. Herramienta de Evaluación multimedia Didáctico. Pixel Bit. *Revista de Medios y Educación*.18.

- Monereo y col-1997. *Estrategias de enseñanza y aprendizaje*. Ed Graó
- Diagnóstico por imágenes. En *caninos y felinos* . Edición 2003. Nestlé Purina
- Postigo ,1993. *Aprendizaje en mapas geográficos, una comparación entre expertos y novatos*.
- Postigo y Pozo, 1996. Codificación de mapas geográficos, diferencias entre expertos y novatos en el aprendizaje de distintos tipos de información. *Cognitiva* 8 (1) -1998
- Pozo y Postigo.2000. *Los procedimientos como contenidos escolares*. Col Innova
- Pozo y Monereo.1999. *El aprendizaje estratégico*. Aula XXI. Santillana. España
- Valdez et al..2001. Utilización de textos y gráficos de la enseñanza asistida por ordenador. Pixel Bit. *Revista de Medios y Educación*. 17.

UNA INCLUSIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y DE LA COMUNICACIÓN EN LA FORMACIÓN DOCENTE DE GRADO PARA PRÁCTICAS EDUCATIVAS INNOVADORAS

Equipo Responsable

Carmen Inés Buzzi
Rosana Squillari
Lilian Vera
Paola Carolina Paoloni

Equipo Colaborador

Eva Rolando
Mariana Fenoglio
Nancy Baez
Natacha Jaureguiberry
Eliane Bettiol

Facultad de Ciencias Humanas

Departamento de Ciencias Jurídicas, Políticas y Sociales

Carreras

Profesorado en Ciencias Jurídicas, Políticas y Sociales

Asignaturas

Psicología Educacional

Didáctica General y Currículo

Práctica Profesional Docente

Tecnología Educativa.

Contacto: cbuzzi@hum.unrc.edu.ar

PRESENTACIÓN

A lo largo del informe destacaremos las problemáticas que dieron origen a la experiencia de enseñanza innovadora y a la investigación evaluativa en el marco de este PIMEG que pretendió incluir la tematización y problematización sobre las TICs en la Formación Docente de Grado. Además, reflexionaremos acerca de la impronta que ejercen la TICs en el campo educativo, sobre todo cuando se las concibe como medios y materiales curriculares, mirados desde el campo de la Tecnología Educativa, al tiempo que describiremos los hallazgos y resultados de la innovación destacando algunas conclusiones; y finalmente, nos proyectamos en la enunciación de líneas para la continuación de acciones posibles para un futuro.

Problemáticas que dieron origen a la propuesta

Con una rápida mirada a nuestro entorno, advertimos que la sociedad y la cultura actual presentan modificaciones profundas y complejas en todos los campos. Muchas de estas transformaciones se apoyan en el acceso a las TICs, medios y herramientas físico-simbólicas que posibilitan el uso intensivo de la información, y propician los intercambios inter-subjetivos, facilitando la difusión de la información y la construcción y apropiación del conocimiento, como así también, su comunicación e intercambio.

Estas nuevas tecnologías interpelan la vida cotidiana y muchas veces son incorporadas en las instituciones educativas como equipamiento y, a veces, como medios y materiales curriculares. Ellas son ampliamente utilizadas por los jóvenes; al tiempo que pueden ser valiosas herramientas de enseñanza y de aprendizaje, en el marco de una práctica docente entramada con la construcción del conocimiento científico y tecnológico y con un compromiso ético, educativo y socio-cultural que los nuevos tiempos expresan y reclaman. Empero estas nuevas tecnologías llevan consigo fuertes desigualdades no tanto para poder acceder a ellas sino para poder darle un uso que sea promisorio tanto en lo individual, como en la profesión docente.

De donde nos parece prudente afirmar que, las TICs desafían a las instituciones escolares y a sus actores, tanto en su función primigenia: *el enseñar*, como en su carácter de *instituciones socializadoras*, por cuanto estas tecnologías vehiculizan la atribución de sentido a textos y fenómenos, y a una nueva manera - no exclusivamente lineal - de organización y distribución de la información. Asimismo, las TICs se instalan como innegables comunicadoras por sus modalidades expresivas e interactivas, configurando una impensada manera de construcción de vínculos, que hacen a la interacción entre sujetos y a la socialización cultural de los ciudadanos.

Por otro costado, por el acceso de estas nuevas herramientas se modifica no sólo la dimensión estructural-organizacional de una institución educativa, sino que su presencia activa conmueve la cultura y dinámica escolar e instala nuevas alternativas a las configuraciones didácticas a la hora del desarrollo de la clase escolar. Por todo ello, podemos afirmar que las TICs otorgan a la enseñanza y al proceso de aprendizaje connotaciones no pensadas por los pedagogos clásicos de la *“galaxia Gutenberg”* - en términos de Mac Luhan -. Su empleo pareciera que posibilita mayores niveles de interés y de motivación, ya que por medio de las TICs es posible presentar y adquirir, de manera ágil y novedosa, una compleja y variada información textual y en imágenes. Consecuentemente, estas herramientas pueden aportar nuevas competencias y estrategias, tanto para la construcción del pensamiento complejo, como para los intercambios y el trabajo colaborativo, atendiendo, en casi todos los casos, los intereses y formas de expresión de las nuevas generaciones.

Por lo expresado, no caben dudas que las TICs se convierten en un fuerte desafío a las instituciones educativas, ya que repercuten en sus diversas dimensiones y en las intervenciones pedagógicas, didácticas y comunicacionales de los sujetos. Su inclusión escolar es un reto siempre y cuando se quiera una enseñanza innovadora y emancipadora y disminuir la brecha digital que se ocasiona por el acceso y empleo.

La Innovación y la propuesta

Al respecto de lo afirmado precedentemente, entendemos que la innovación curricular y su desarrollo en las aulas está presente en el discurso educativo; ello es una preocupación constante a lo largo del recorrido de la educación formalizada, se pretende en todos los niveles del sistema; generalmente es explicitada y prescripta legalmente y es de marcada incidencia en los lineamientos educativos, sobre todo en estos últimos años. Pese a ello, no siempre se concretiza en las aulas, razón por la cual, a nuestro entender y saber, la problemática “de” y “sobre” las TICs sigue siendo un desafío para directivos, docentes e investigadores.

Pensamos, además y en relación con el nivel superior de enseñanza, que la necesidad de innovación del currículo de formación docente en las universidades se ha visto contemplada desde numerosas vertientes teóricas, desde importantes propuestas de investigación, y también, de actuación educativa; todas ellas, en el intento de dar respuestas adecuadas a las demandas socio-histórico-culturales y a las decisiones de las políticas educativas de cada tiempo y de cada institución.

En este sentido, nuestra Universidad Nacional de Río Cuarto, ha generado espacios de investigación e innovación en la enseñanza, destacándose los Proyectos de Investigación e Innovación para el Mejoramiento de la Enseñanza de Grado (PIIMEG) cuyos propósitos principales radican, precisamente, en la mejora de la enseñanza de grado y en su investigación evaluativa.

En ese marco académico-científico, como equipo de docentes e investigadores del Área pedagógico-didáctica, del Dpto de Ciencias Jurídicas, Políticas y Sociales, de la Facultad de Ciencias Humanas, estamos desarrollando proyectos de investigación educativa en el tema y se ha concluido este proyecto (PIMEG) que comenzó a ejecutarse en el segundo cuatrimestre de 2006, cuyo informe final se presenta aquí y que atiende a las áreas prioritarias aspirando a:

La incorporación en la enseñanza de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación (TICs), ya sea por:

- Una integración curricular, con la inclusión de la problemática teórica y práctica de las TICs en las distintas materias del área pedagógico-didáctica, como *contenido transversal, en la formación del profesorado* en Ciencias Jurídicas, Políticas y Sociales, y
- Una organización e implementación de la cátedra de Tecnología Educativa como asignatura optativa del referido profesorado.

Toca expresar que consideramos innovadora a nuestra propuesta tanto por el contenido (Inclusión de las TICs en la Formación Docente como contenido transversal) como por su modalidad (Articulación curricular intercátedras y desarrollo de prácticas docentes colaborativas) y, sobre todo, por estar centrada en la actuación de una enseñanza que problematiza tematizando la impronta socio-histórico-cultural y pedagógico-didáctica que ejercen las TICs y en la formación de competencias para el empleo de los materiales y medios curriculares en el desarrollo de la práctica pedagógica. Asimismo, esta propuesta para mejorar la enseñanza, o bien, este PIIMEG, al detenerse en la indagación sobre los alcances y limitaciones de la

innovación mediante la investigación evaluativa brinda a la práctica docente información significativa y al conocimiento pedagógico-didáctico nuevas ideas e interrogantes.

Finalmente, cabe destacar que en este proyecto se tensa la relación dialéctica entre la innovación tecnológica (de aparatos y aplicaciones) con la innovación educativa (formas alternativas de intervención y empleo de materiales y medios curriculares con sentido innovador), destacándose, sobre todo, una Formación Docente de Grado para el ejercicio de una docencia que seleccione y emplee las TICs en el marco de una concepción del profesor considerado como un usuario crítico de las tecnologías, o como un profesional de la docencia diseñador de sus propios materiales curriculares. Pensamos que estamos contribuyendo a la desproletización del docente, desde una formación en competencias que posibilite seleccionar, evaluar y producir materiales y no ser un “enseñante”, mero consumidor de las herramientas que el mercado mediático le oferta.

ELABORACIÓN DE LA PROPUESTA

Planteos iniciales

Quienes nos desempeñamos - desde hace tiempo - en la formación docente advertimos que en el recorrido histórico de la FD han devenido diversas tradiciones - en términos de Cristina Davini (1995)- y han habido numerosos intentos de transformación curricular, ello, para adecuar los trayectos de formación a los avances del conocimiento pedagógico y disciplinar con los imperativos científicos, tecnológicos, sociales y culturales de cada tiempo. En este sentido nos hemos preguntado:

¿La formación docente - en genera - contempla una visión multidisciplinar, integradora y reflexiva, con atención programática científico-técnica de las transformaciones que están incidiendo fuertemente en el campo social, político, ético, cultural y educativo, entre ellos, el impacto y acceso de las TICs?

Enfocando nuestra mirada desde la enseñanza de grado del profesorado, nos interrogamos:

¿Qué estrategia seguir para incluir las TICs en la enseñanza en la formación inicial de profesores?

Desde nuestro lugar de trabajo docente, nos preguntamos:

¿El profesorado en Ciencias Jurídicas, Políticas y Sociales incorpora las TICs en sus prácticas educativas, sobre todo en el aula, con fundamentos pedagógico-didácticos, con dominio técnico-comunicacional y con sentido innovador y crítico en el marco del desarrollo curricular?

En síntesis, como docentes e investigadores del Dpto, nos planteamos:

¿Estamos formando profesores para el uso pedagógico de las herramientas tecnológicas propias de nuestro tiempo? ¿Contemplamos el acceso de las TICs a lo largo del desarrollo curricular, para mejorar los procesos del enseñar y del aprender, desde la convicción de una práctica innovadora, fundada, creativa, reflexiva y emancipadora?

Con estas preocupaciones analizamos el Plan de Estudio y los programas de las materias pedagógicas y observamos que *no se advierte explícitamente una atención destacada* sobre el impacto de las TICs en la educación; *tampoco se incluyen espacios curriculares* obligatorios para la selección, diseño, producción, empleo y evaluación de materiales y medios, además, no se prepara a los alumnos para un uso pedagógico-didáctico en el aula de estas herramientas, ni para los procesos del aprender, ni para las intervenciones del enseñar.

De donde, la respuesta se nos presentó contundente:

Desarrollar una experiencia de inclusión “de” y “en” la enseñanza del uso pedagógico-didáctico de las TICs, en el contexto del desarrollo curricular del área pedagógico-didáctica, como contenido transversal, en la formación de grado del Profesor en Ciencias Jurídicas, Políticas y Sociales; evaluando su impacto, para la profundización de las miradas teóricas y de las tareas prácticas -en articulación y mutua regulación- para un posterior enriquecimiento y adecuación de la propuesta.

En este sentido desarrollamos el proyecto PIIMEG con el propósito de: Programar y desarrollar - en las Cátedras de: Psicología Educacional (cód 6726), Didáctica y Currículo (6729), Didáctica de las Ciencias Sociales (6730) y Práctica Profesional Docente (6739) - el acceso, problematización y empleo de las tecnologías de la información y de la comunicación; llevando a cabo modificaciones en las propuestas de las tareas académicas y en las configuraciones de la enseñanza y del aprendizaje, para intentar desarrollar competencias de conocimiento y empleo de estas herramientas, analizadas desde lo político, cultural, psicológico y educativo atendiendo a sus aspectos técnico-comunicacional y conceptual-práctico, entendidas desde la perspectiva de materiales curriculares y medios de comunicación.

Conjunta y complementariamente nos decidimos poner en marcha la cátedra de Tecnología Educativa (6747), materia optativa, que hasta la fecha de inicio de este proyecto no se había implementado. Este espacio de formación docente es considerado por nostras como una interdisciplina en el contexto de lo pedagógico-didáctico que propicia la tematización de la implicancia curricular de los materiales y medios de enseñanza y de aprendizaje, al tiempo que prepara, tanto para un análisis, evaluación y selección de materiales y medios curriculares, como para su diseño, producción, uso y evaluación en el contexto de múltiples miradas para la enseñanza comprensiva y crítica.

En general, con nuestra propuesta de articulación e inclusión, aspiramos formar, en los alumnos del profesorado, las competencias para el empleo de las TICs, como herramientas mediadoras en prácticas educativas acordes a los contextos socio-histórico-culturales e institucionales, y para su empleo en las distintas modalidades de enseñanza y de aulas - presenciales y virtuales -.

Por todo ello pensamos que la formación docente, tanto la inicial o de grado, como la capacitación continua o permanente, tienen que atender ese delicado y sutil límite entre la tecnologización (inclusión de medios centrada en las virtudes de los medios con escasos fundamentos pedagógicos y didácticos) y la incorporación racional y equilibrada, que permita el *uso pedagógico-didáctico* de las TICs, para el mejoramiento de la calidad educativa y la formación de los ciudadanos.

Al respecto, corresponde poner de manifiesto que entendemos que no se trata de reemplazar las tradicionales materiales o herramientas (Pizarrón, tiza, láminas, libro de páginas impresas, etc.) por la pantalla e Internet, esto es una falsa opción. Pensamos que se requiere de un cambio de enfoque frente a los materiales curriculares y de nuevas perspectivas de uso en las prácticas educativas, es decir, nuevas modalidades de empleo en el marco del desarrollo del currículo según claros y fundados enfoques, posturas o modelos pedagógico-curriculares. Asimismo, consideramos que es menester el desarrollo de actitudes positivas hacia la tecnología por parte de los futuros docentes; comportamientos que aunados con los conocimientos teóricos y prácticos sobre las TICs, seguramente, sostendrán nuevas prácticas de enseñanza acordes con las expresiones de nuestros jóvenes y con los nuevos escenarios socio-educativos.

En este sentido, nos toca expresar que los materiales curriculares tanto los tradicionales, como los medios dados por las TICs son herramientas generadoras de

competencias instrumentales y de conflictos cognitivos, socio-cognitivos y metacognitivos; al tiempo que mediadores interactivos entre los sujetos, la información y la construcción del conocimiento, ya que posibilitan la significación del conocimiento y el establecimiento de valoraciones. Por ello, creemos que su empleo escolar favorece el desarrollo de competencias de uso, estrategias de pensamiento y modalidades comunicativas, incidiendo en la construcción de las matrices socio-culturales y en los sistemas actitudinales; por cuanto, intrínsecamente en general las TICs y los materiales curriculares computacionales, suponen: interacción e interactividad, variedad y autorregulación, facilitan la comunicación en tiempo real y diferido, y los intercambios interculturales, pudiendo generar -por ende- trabajo colaborativo, comunidades de prácticas y de aprendizaje virtual.

Ahora bien, pese a lo promisorio de la inclusión destacada precedentemente, también sabemos que la integración de las tecnologías en la educación -desde siempre- no ha sido un proceso fácil ni sencillo, está plagado de resistencias, de impedimentos y de desigualdades. Al respecto, y siguiendo a distintos estudios sobre del tema y en especial las conclusiones de Area Moreira (2002) hemos podido sistematizar una serie de condiciones que no favorecen y pareciera que generan escollos para el acceso y empleo de las TICs en las prácticas educativas:

- Persistencia de una institución escolar que fue creada en el siglo XIX para responder a la necesidad de una sociedad moderna e industrializada. Pareciera que la escuela no puede salirse de los cánones de la modernidad y que los alumnos viven su propia post-modernidad según las construcciones culturales de la generación de pertenencia.
- Currículos atomizados, propios de la ilustración y secuenciados en materias o disciplinas en orden rígido, desconociendo muchas veces la interdisciplinariedad y el aprendizaje complejo y socialmente significativo.
- Desarrollo deficitario de la infraestructura y un pobre equipamiento con escaso mantenimiento de las herramientas tecnológicas; sobre todo sin posibilidades de acceso en las aulas, debido -entre otras poderosas razones- a las limitadas inversiones presupuestarias en educación y a la falta de capacitación docente para su empleo.
- Ausencia o escasos conocimientos teóricos y práctico-técnicos, en la Formación Docente de Grado, tanto sobre la tecnología como objeto de estudio, como sobre los requisitos pedagógico-didácticos para el empleo de las TICs como medios o materiales curriculares según la concepción de desarrollo curricular que se adopte.
- Vigencia en las actividades y en las prácticas del aula de los modelos tradicionales y centrados en el docente, en los que priman la transmisión y recepción memorística del conocimiento, y de un modelo cultural de empleo de herramientas centrados en el material impreso - sobre todo de fotocopias, en desmedro del libro texto -hipertexto- o de páginas Web. En consecuencia, existiría una generalización limitada de modelos prácticos y críticos, centrados en la interacción docente-alumno-contenidos-materiales informáticos, empleados con propósito del logro de una “alfabetización digital” (Area Moriera, 2002) sin descuidar la alfabetización de cada lengua y cultura.

Ahora bien, planteada así la situación, y desde nuestra convicción esperanzadora con respecto al uso de las nuevas tecnologías en las escuelas, podemos considerar que, en general, se observa, tanto en algunos docentes como en la generalidad de los estudiantes del profesorado, una necesidad creciente para realizar un uso alternativo de medios tales como: computadoras, cámaras, videograbadoras, radio grabadoras,

teléfonos, proyectores, etc. para mediatizar y dinamizar el proceso de enseñanza aprendizaje complementando el uso de materiales tradicionales.

REALIZACIÓN, HALLAZGOS Y RESULTADOS DE LA INNOVACIÓN

Desarrollo y descripción de resultados

Este PIIMEG se concretó en el segundo semestre del año 2006, a lo largo del 2007 y lo que va del 2008. En esos momentos, se realizaron las siguientes actividades, obteniéndose los resultados que a continuación presentamos:

1. *Reuniones de trabajo e intercambios para la construcción del equipo y la determinación de las acciones.*
2. *Análisis del Plan de estudio y relevamiento de los programas de las asignaturas del Área de Formación Pedagógico-didáctica, destacándose:*
 - *Análisis de la selección y organización de los contenidos, advirtiendo la no presencia manifiesta de temas referidos a las TICs.*
 - *Determinación de los contenidos mínimos necesarios en la inclusión, para abordar, en profundidad y articuladamente, la temática a lo largo del recorrido de la formación. A tal efecto se realizó una red conceptual que contiene los temas básicos a tenerse en cuenta en las distintas disciplinas de área pedagógico-didáctica la que considera, entre otros temas, a los siguientes contenidos transversales: *Análisis socio-educativo de la impronta que ejercen las TICs en los sujetos, las escuelas y en las prácticas docentes. Recorrido histórico de la incorporación de las tecnologías en las propuestas de enseñanza: Teorías del aprendizaje y las nuevas tecnologías. La enseñanza y las nuevas tecnologías vistas como materiales curriculares, su lugar en el currículo y en la clase. La Tecnología Educativa (como disciplina académica) su campo teórico, de investigación y de actuación, el diseño, producción y empleo de materiales. La investigación sobre las TICs y el estado del arte. El uso instrumental y el empleo pedagógico. El docente como usuario crítico, como elaborador de su propio material y como integrante de equipos de producción. Los requisitos técnico-comunicacionales, epistemológicos y pedagógico-didáctica para el acceso, análisis, diseño, producción, evaluación y empleo en el aula de los distintos materiales y medios vistos en el contexto del desarrollo curricular como herramientas de enseñanza y de aprendizaje.**

Una vez hecha esta selección de contenidos transversales iniciamos la organización y secuenciación atendiendo a una distribución en cada disciplina del área pedagógico-didáctica (Psicología Evolutiva, Psicología Educativa, Seminario Integrador II, Didácticas, Tecnología Educativa, Práctica Profesional Docente) según correspondiese la problemática de las TICs y el campo disciplinar propio de cada asignatura, resultando la incorporación de las siguientes tematizaciones:

- En *Psicología Evolutiva*: las problemáticas complejas de las nuevas generaciones y la construcción de la subjetividad en los nuevos escenarios culturales mediados por las TICs. Los Jóvenes y las modalidades de uso de las TICs. Los aspectos violentos de las TICs. Análisis de Internet, particularmente de los videos juegos en relación con los intereses de los jóvenes y en el marco de la formación moral y ética.
- En *Seminario Integrador II*: la situación de la incorporación de las TICs en las escuelas y las necesidades cambiantes en las modalidades de

capacitación docente para el empleo de esas tecnologías. La interpretación, tematización y problematización de los aportes de las TICs y su influencia en lo social y en el campo educativo. El problema de la inclusión y exclusión educativa y socio-cultural, entramado con el acceso y empleo de las TICs. La nueva Ley de Educación General 26206 en relación con los principios enmarcados en las políticas educativas y las TICs. La Formación Docente y las TICs. El aula y las TICs. El uso instrumental y el uso pedagógico de las tecnologías.

- En *Psicología Educativa*: la relación entre teorías o concepciones del aprendizaje y la enseñanza atendiendo a las implicancias educativas con el uso de las TICs. El protagonismo del docente como sujeto formador y el empleo de las TICs en el aula; nuevos vínculos, nuevas decisiones, novedosas interacciones, desafíos y retos par un aprendizaje complejo. Las TICs y la atención a la diversidad en el marco de propuestas psico-educativas integradoras. Influencia de las TICs en la construcción de los subprocesos del aprendizaje: la motivación, la atención y la percepción bajo el imperativo de las TICs condicionantes favorables y evidentes obstáculos.
- En las *Didácticas* – general y de las ciencias sociales- la relación entre formas de intervención y el empleo de materiales según fuere el modelo curricular adoptado y la temática a enseñar. Nuevas arquitecturas de la clase con el empleo de las TICs. El uso pedagógico-didáctico de los medios como materiales de enseñanza y de aprendizaje. La enseñanza de las Ciencias Sociales y el empleo de las TICs, posibilidades y límites.
- El campo teórico de actuación y de investigación de la *Tecnología Educativa* vista como interdisciplina y como disciplina académica integrante del currículo de Formación Docente. El desarrollo de competencias para la selección, evaluación, diseño, producción y empleo de Materiales Curriculares y la formación instrumental y pedagógica para el uso de las TICs como materiales y medios mediadores del enseñar y del aprender.
- En la *Práctica Profesional Docente*: Las decisiones en torno a los materiales y medios de enseñanza en el contexto del desarrollo de la clase escolar según concepciones fundadas de modelos pedagógicos y curriculares. La tensión particular en las observaciones de clase acerca de la selección y empleo de los medios y materiales de enseñanza y de aprendizaje destacando el lugar que ocupan en los informes finales las consideraciones sobre el impacto de las TICs, su acceso institucional y el empleo de los medios en la clase escolar.

Resultados de la inclusión temática de la articulación intercátedra y de la implementación de la cátedra de Tecnología Educativa:

Según los datos obtenidos y atendiendo a nuestras opiniones pensamos que, en general, se logró complementar en la formación de nuestros futuros graduados una re-configuración de los contenidos modificando los programas y también las propias prácticas de los docentes a cargo de las materias que integran el PIIMEG.

En las reuniones de equipo el tratamiento de la temática sobre las TICs se acompañó con una fuerte revisión de los programas situación que determinó una mirada al proyecto curricular desde un trabajo colaborativo, objetivo no previsto inicialmente en este proyecto y que se evidenció a lo largo del desarrollo de la propuesta.

Analizada la inclusión por cátedra observamos que: *Psicología Educativa* (código, 6726), particularizó el empleo de las TICs en la configuración de la arquitectura de las clases con la incorporación de diferentes herramientas tecnológicas de mediación: retroproyectores, videos, DVD y Powers Points, implicando, además, reflexiones “acerca de la escritura científica-académica” en oposición a la “re-formación del lenguaje por parte de los jóvenes fomentado por el uso de mensajes de textos, uso de Messenger o chats”. Destacamos el establecimiento teórico-declarativo de una relación inicial entre las teorías del aprendizaje y las posibles derivaciones en el campo del uso de las tecnologías vistas como materiales curriculares computacionales o medios.

Sobre esta re-organización de contenidos incluyendo las TICs en la cátedra que integran el “conocimiento pedagógico”, los alumnos, al ser interrogados en los exámenes finales, expresaron que *es muy significativa su inclusión dado que pueden re-semantizar la temática de las tecnologías en y para la educación y que se van preparando para emplearlas en las prácticas de residencia y en su futuro profesional.*

En las *Didácticas* la inclusión de la problemática ha permitido que los alumnos tomen conciencia de la necesaria adopción de perspectivas teóricas que fundamenten y orienten las prácticas educativas y las configuraciones didácticas. Asimismo, los estudiantes nos han manifestado que pudieron atender a la importancia que revisten los materiales y medios en la previsión, organización y desarrollo de las clases escolares sobre todo cuando son entramados congruentemente con las estrategias de enseñanza y con los demás componentes curriculares.

Estas aseveraciones, nos indican la importancia de la selección y organización de contenidos en torno a las TICs; problemática que, a nuestro criterio, es menester incorporar a lo largo del desarrollo de un currículo de formación docente, para que los futuros profesores puedan disponer de las tecnologías en sus prácticas: con propósitos pedagógico-didácticos, según las características del alumnado y de la institución, con claras intenciones educativas, y con fundadas, válidas y potentes concepciones sobre el aprendizaje y la enseñanza; al tiempo que son empleadas acorde a la perspectiva de los modelos educativos y curriculares que se adopten.

En suma, nos parece que haber generado estos espacios curriculares - articulados y en permanente investigación evaluativo - nos han permitido una formación emancipadora con atención al contexto socio-cultural, pedagógico-didáctico y técnico-comunicacional, ya que los estudiantes incorporan con naturalidad e interés los contenidos referidos a las TICs y no descuidan, ni se distraen en la selección de los saberes disciplinares, sino que, por el contrario establecen relaciones que completan su formación.

3. Organización de la cátedra de Tecnología Educativa como materia optativa del 2do cuatrimestre

La organización de la cátedra de Tecnología Educativa constituye, según nuestro entender, una fuerte innovación y se realiza sobre la base de los trabajos de tesis de especialidades y maestría de los miembros integrantes del equipo. Reunidos en equipo se inicia el diseño de la cátedra, tanto a nivel de programa de contenidos, como de organización, funcionamiento y dinámica. Se acuerda la concepción teórica y las perspectivas prácticas, se resuelve un entramado que aspira la formación instrumental para el empleo de las TICs y pedagógico-didáctico en el marco de un compromiso social y ético del desarrollo de la docencia. El campo de esta asignatura se estructura atendiendo a tres núcleos, a saber: *teórico-conceptuales, de*

investigación y de actuación, y su funcionamiento se perfila en integración de una mediación teórico-práctica, con clases teórico-prácticas presenciales, trabajos en el laboratorio y el empleo de Internet para la búsqueda de información y para dinamizar los intercambios.

Con respecto a la organización y dinámica de la cátedra queremos destacar que hemos tenido un buen funcionamiento en el marco del trabajo colaborativo, ya que está integrada por un equipo interdisciplinario (Pedagoga, Analista de Sistema, Psicopedagoga y ayudantes alumnos del profesorado) situación que da cuenta de los beneficios de esta modalidad de organización.

4. Reuniones de trabajo e intercambios para tomar decisiones en torno a la determinación de objetivos, dimensiones y variables de la investigación; para el diseño de los instrumentos de recolección de datos, para el análisis de hallazgos y, finalmente, para evaluar la propuesta, sus aportes y proyecciones...

Al respecto nos fuimos planteando los siguientes *objetivos* para la indagación con abordajes tanto cuantitativo (encuestas y cuestionarios) como cualitativo (análisis de documentos y narrativas):

- Describir y precisar los alcances de la innovación experimentada mirando las modificaciones en el desarrollo curricular - selección y organización de contenidos y puesta en marcha de variadas estrategias metodológicas y uso de materiales - en las asignaturas: Política, Psicología Educativa y Didáctica y Currículo del área pedagógico-didáctica del profesorado en Ciencias Jurídicas, Políticas y Sociales.
- Evaluar el diseño y la incorporación de la asignatura Tecnología Educativa, atendiendo a las dimensiones: epistemológicas, técnicas, gráficas, pedagógico-didácticas y comunicacionales.
- Identificar e interpretar las ventajas y limitaciones de la puesta en marcha de la modalidad semi-presencial en la cátedra: Tecnología Educativa durante el 2do cuatrimestre del 2009.
- Verificar los conocimientos teóricos y el empleo de materiales y medios, particularizado en las tareas académicas de las distintas cátedras.
- Comprobar el empleo de materiales “tradicionales”, según un uso innovador, en las microexperiencias de prácticas de enseñanza durante 2007/2008.
- Valorar el diseño, producción y empleo que los alumnos practicantes realizan de las TICs como mediadoras del aprender y del enseñar, en sus prácticas de residencia y en los escritos en los Informes Finales de la asignatura Práctica Profesional Docente.

4.1. Administración de encuestas a los alumnos con el propósito de evaluar la propuesta de cada cátedra, particularmente la de Tecnología Educativa.

En general los alumnos de las distintas asignaturas intervinientes han sido interrogados en diversas situaciones del desarrollo de las actividades de las cátedras, en las clases y en los exámenes finales. Sus opiniones fueron dando lugar a reajustes temáticos y re-ordenamientos en el funcionamiento.

En la encuesta destinada a evaluar la Cátedra de TE tuvimos en cuenta:

a) Propósitos y objetivos propuestos, desarrollados y logrados.

- b) *Selección, secuenciación y organización de contenidos*
- c) *Metodologías y estrategias*
- d) *Adecuación de las necesidades e intereses del grupo*
- e) *Aportes conceptuales significativos de la interdisciplina T.E. a la formación docente*

Los resultados obtenidos en la cátedra TE según la opinión de los alumnos fueron:

El 80% de los estudiantes opinó que los objetivos se desarrollaron en su totalidad y que las propuestas de enseñanza permitieron el desarrollo de conocimientos teóricos y destrezas técnicas. El 100% calificó de muy significativa, interesante y útil la inclusión y propuesta de la cátedra. Sugirieron la incorporación de mayor cantidad de software y un tratamiento más intenso y apropiado del pizarrón, asimismo se empearon los textos impresos tradicionales con estrategias innovadoras, valorizando - sobre todo - el uso de Internet y el empleo de los Power Point y videos.

El 100 % de los alumnos consideraron que las estrategias empleadas en el proceso de enseñanza y de aprendizaje fueron muy adecuadas para el desarrollo de contenidos conceptuales y actitudinales, valorizando las actividades prácticas desarrolladas en el laboratorio de informática y multimedia, ya que profundizaron sus conocimientos teórico-prácticos para el empleo técnico-comunicacional de la PC.

En relación con las propuestas didácticas la mayoría expresó que fueron provechosas y destacaron:

- La modalidad de presentación de Trabajos Parciales, y el tipo de actividades integradoras y de producción.
- La destreza en el uso de Pc y aplicaciones informáticas.
- El aprender el uso de las TICs para aplicarla en el aula como herramientas mediadoras o medios y materiales curriculares.

4.2. Análisis de planificaciones, de las observaciones y de los informes finales de los alumnos de práctica de la enseñanza

En la asignatura Práctica Profesional Docente (código 6739), señalamos que nuestra aspiración se concretó en varias oportunidades.

Lo expuesto se fundamenta no sólo en las observaciones de las *Prácticas Pedagógicas* (clases a cargo de los practicantes en la universidad y en las escuelas medias), también en el análisis de la Práctica Profesional Docente, especialmente, en los informes finales presentados por los alumnos, ya que allí se advierte la integración *natural de la tecnología* tanto para la fundamentación de la materia, como para la revisión de la propia práctica. Al respecto, queremos destacar que en las observaciones de prácticas, realizadas entre los compañeros practicantes aparece fuertemente la atención al empleo de materiales y medios, cuestión que con anterioridad era casi no tenida en cuenta, o bien era observada desde criterios provenientes del conocimiento experiencial, más que desde la formación académica.

Teniendo en cuenta que la selección bibliográfica y la decisión sobre las perspectivas teóricas para la elaboración de los informes finales de la asignatura es una actividad que la cátedra consensuó como “autónoma del estudiante”, toda vez que se trata de *fundamentar sus propias vivencias* hemos seleccionado algunas argumentaciones que nos permiten interpretar los alcances de la inclusión de la temática en la formación, que a continuación iremos exponiendo.

Ejemplo 1: el *alumno 1* en la “fundamentación de su propia práctica” comienza refiriéndose a la *Institución Escolar*. Luego de caracterizarla integrando autores reconocidos e ideas propias, se refiere a los “componentes estructurales y dinámicos que la caracterizan”, coincidiendo con Serafín Antúñez los clasifica en: “objetivos, recursos –distinguiendo los humanos, los materiales y funcionales, la estructura y la *tecnología*: presentándola como los sistemas con los métodos e instrumentos que se adoptan para funcionar y las maneras de actuar” (la cursiva es nuestra).

La inclusión de la tecnología en el *alumno 1* *nos mantuvo expectantes*, toda vez que: a) su reflexión se llevaba a cabo durante la primera etapa de nuestro proyecto (año 2006) y b) el marco de argumentación del estudiante era coherente con la propuesta del equipo, tendiente a *propiciar futuros formadores en Ciencias Jurídicas, Políticas y Sociales crítico-reflexivos*.

Todo lo expuesto con la certeza de que para la buena enseñanza la solidez disciplinar es *necesaria, pero no suficiente*. La re-significación de la tarea docente exige, además, re-pensar nuevas modalidades de enseñanza y de aprendizaje, donde el impacto de las TICs brindan a las prácticas educativas nuevas posibilidades, constituyéndose ellas mismas en herramientas de formación continua y, por ende, también de revisión y perfeccionamiento.

Resulta significativo agregar que en otro de los informes finales presentados a la cátedra - *alumna 2* - (año, 2007), *descubrimos que se detuvo para fundamentar su propia práctica desde la didáctica y currículo (código, 6729)*.

Resaltamos este hecho desde un doble aspecto: 1) Hasta el año 2006 - inicio de nuestro PIIMEG - los informes finales de los alumnos practicantes *sólo enfatizaban la psicología educacional* (código, 6726), desdibujando los aportes de otras materias del área pedagógica-didáctica del Profesorado. Los practicantes *sólo tomaban conciencia de estas omisiones durante la defensa oral de sus informes por señalamiento de los docentes de la Práctica Profesional Docente*; 2) recordamos que partir del año 2006 la asignatura *Didáctica y Currículo* (código, 6729) fue incluida en el PIIMEG y la docente a cargo de la misma - integrante del equipo - realizó una fuerte re-visión del programa e incluyó perspectivas y contenidos, varios pertinentes al Proyecto que, en nuestro análisis e interpretación, advertimos fueron incorporados por los alumnos practicantes e integrados con los contenidos disciplinares en el momento de enseñar.

Seguidamente citamos un pasaje extraído de este informe final:

Ejemplo 2: “Fundamentación *desde la didáctica* de mi propia práctica”:

“ (...) en consecuencia la formación de los profesores requiere, por tanto, conocimientos disciplinares y conocimientos pedagógico-didácticos resultando en una formación:

- Científica: epistemológica y metodológica de los contenidos a enseñar...
- *Formación didáctica*
- Conocimientos psicológicos

- *Manejo de Tecnología como medio o material de enseñanza y aprendizaje.*
- Conocimiento y metodología de la investigación. La enseñanza no consiste ya en transmitir conocimientos cerrados, sino en trabajar a partir de problemas. Para generar tal tipo de aprendizaje el docente tiene que “saber hacerlo” -alumna 2- (la cursiva es nuestra)

Asimismo, se destaca una marcada preocupación por la reflexión crítica atendiendo la relación teoría-práctica, la formación docente continua y la revisión de la propia práctica, pero, ahora, desde un enfoque interdisciplinario. Reiteramos, hasta el inicio del PIIMEG las justificaciones de los estudiantes eran sobre todo descriptivas, explicativas y casi siempre sólo recuperaban fuertemente fundamentos de una de las materias del área pedagógico-didáctica, los referidos a la Psicología Educativa.

Nuevamente el *alumno 1*, en otra sección de su informe final nos entusiasma con su re-consideración del concepto de “evaluación”, toda vez que en un breve y preciso recorrido nos alerta sobre los “sujetos/actores de la institución escolar que pueden ser evaluados”. Sintetizando su pensamiento incluimos el siguiente extracto de su texto:

“... la evaluación en educación actualmente no sólo se dirige al alumno sino que abarca a los docentes y, con ellos, a toda la institución escolar en función de cuatro tipos de decisiones: respecto de los individuos...; respecto del mejoramiento de la enseñanza... del empleo de materiales y medios, respecto de la institución escolar... y respecto del equipamiento y de las políticas y administración del sistema escolar...”
(alumno 1).

Esta transcripción nos llevó a meditar sobre un enriquecimiento en el enfoque de la Práctica Profesional Docente y su posterior reflexión.

Las argumentaciones presentadas nos alientan a pensar que posiblemente, este trabajo *intercatedras, fomentó la inclusión de las TICs como promotoras de nuevas competencias en la formación docente y la construcción del conocimiento de los futuros graduados del Profesorado en Ciencias Jurídicas, Políticas y Sociales.*

Con relación a la *re-elaboración de las guías de observación de las prácticas de residencia* en el marco de la asignatura Práctica Profesional Docente - de acuerdo a lo declarado en nuestro PIIMEG, ítem de Tareas de enseñanza innovadoras - se discutieron con los practicantes diferentes modelos de guías de observación que la cátedra utilizaba hasta el momento con la intención de “atender a la selección y empleo de los materiales y medios innovadores”.

Revisando las guías de observación incorporadas por los practicantes en sus informes finales, *podimos apreciar diferencias entre los materiales y estrategias utilizadas en el nivel medio y en el universitario:*

Ejemplos:

El alumno 1 (2006), en las observaciones a sus compañeros en el nivel medio destaca como herramienta fundamental el “uso del pizarrón” y en la primera y segunda observación el “uso de un afiche”. Sin embargo, nos advierte acerca del uso correcto y organizado del pizarrón, pero cuando relata su visión del uso del afiche lo hace en los siguientes términos: *“La estructura y contenido del afiche es claro y preciso; el único defecto que se le marca –se refiere a la compañera que está observando- es que el color del mismo tendría que haber sido más claro para tener mejor visión del mismo”* (la cursiva es nuestra). En todas sus observaciones en el nivel medio evalúa el uso del pizarrón - que, se infiere, ha sido el material con mayor frecuencia de empleo en la mediación durante las clases observadas -. Se advierte como el alumno examina

exhaustivamente el uso de esta herramienta tradicional como material de mediación en los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

Por el contrario, cuando relata el uso que él realiza de materiales mediadores en la universidad abarca en todas sus clases: uso de pizarrón y retroproyector.

Las alumnas 2, 3 y 4 (2007), coinciden en las generalidades de sus relatos con el alumno 1, particularmente en cuanto a los materiales de mediación utilizados.

No obstante, cuando detallan la mediación en la universidad basada en el empleo del pizarrón y de retroproyectores se muestran más detallistas. Es decir, tienen en cuenta la organización, los tiempos, las ideas claves y los conceptos que sus compañeros de práctica van dejando en la *pizarra* valorando la pertinencia o no de los mismos. Se detienen en *evaluar el uso de las transparencias*: el efecto de las mismas en las exposiciones demasiado “cargadas” o “poco claras”, “tamaño de la letra”, “impacto de los colores particularmente en los conceptos más importantes”, la “cantidad y relación entre ellas”, por citar algunas de las opiniones más reiteradas (el uso de comillas y cursivas es nuestro).

En los cuatro casos seleccionados como muestra, percibimos lo siguiente: a) *a nivel medio las herramientas se centran en el uso del pizarrón, en algunos casos se incluyen otros materiales como afiches y siempre se acompañan con materiales impresos sobre el tema que se enseña*; b) en la universidad el apoyo en los retroproyectores es común y - en algunas ocasiones - se recurre al beneficio de los “videos”. De todas maneras el pizarrón continúa siendo un material importante de mediación y hasta podríamos decir que simboliza el acompañante nato de la enseñanza.

No se emplearon en los alumnos de la muestra Powers points, aunque damos cuenta que saben elaborarlos.

Luego de este breve recorrido interpretamos que: por un lado, en el nivel medio los materiales para la mediación, tal vez, sean menos accesibles que en la universidad. O, quizás, haya un preconceito de los alumnos practicantes en el Profesorado de que el uso de las TICs es poco común en los establecimientos de enseñanza media y por esta razón preparen sus clases con materiales tradicionales (aunque de manera innovadora). Por el otro, señalamos que en la universidad parecieran sentirse más seguros con la mediación a través de los retroproyectores, videos, audios...; podría ser que las decisiones de los estudiantes residan en las dificultades que presenta la escasez de monocañones, aulas con disponibilidad para videos u otros medios audiovisuales... situaciones que los hacen titubear en una instancia donde la “ansiedad y el temor” los impulsa a la búsqueda de situaciones y herramientas que le brinden seguridad.

Asimismo, creemos que el desarrollo curricular como contenido transversal de las TICs, en la formación de grado del Profesor en Ciencias Jurídicas, Políticas y Sociales ha sido valiosa si comparamos el avance de los informes presentados a la cátedra Práctica Profesional Docente en el período comprendido por los años académicos 2002-2008.

Finalmente, queremos acentuar que una alumna -que llamaremos 5- eligió realizar su *Práctica Profesional Docente* en la materia *Tecnología Educativa (código, 6747)*. En esta oportunidad, bajo la supervisión de las docentes encargadas de los trabajos prácticos de *Tecnología Educativa* y de la *Práctica Profesional Docente*, desarrolló la totalidad de su *Práctica Profesional Docente universitaria* utilizando el laboratorio de comunicación como salón de clases.

Luego de cada una de sus clases -como es costumbre en la cátedra Práctica Profesional Docente- recibió las sugerencias de las dos Profesoras que la supervisaron -ambas docentes son miembros del grupo responsable de este PIIMEG-. De esta manera se apreció con mayor precisión la riqueza de la labor intercátedras *utilizando el contenido transversal propuesto*.

La alumna 5, se desempeñó continuamente utilizando todos los elementos disponibles en el laboratorio con seguridad -*computadora, powers points, pizarra acrílica...*- cumpliendo con el propósito de las clases asignadas: *“Enseñar a sus compañeros de años inferiores el diseño de una página Web”*. La evaluación de las Profesoras fue por unanimidad favorable. (No se presentan datos empíricos sobre esta experiencia -altamente positiva- porque la estudiante aún se halla en la etapa de elaboración final de su informe para la Práctica Profesional Docente).

Por último, nos parece pertinente recalcar que, tal como se expresa en el Proyecto presentado oportunamente en la convocatoria 2006, sabemos que la inclusión de las TICs no resulta “mágica” para la innovación y para la resolución de conflictos en las instituciones y aulas, que para su acceso con *calidad* debemos atender a múltiples relaciones de manera fundada razonablemente. Pero, mantenemos la misma convicción esperanzadora en la profundización de esta problemática porque el proceso ya está en marcha y nos alienta la certeza de que:

“...brindará otras posibilidades a la enseñanza y podrá incidir, tanto en la interactividad e interacciones, como en la autorregulación de los aprendizajes. Al tiempo que podrá oficiar de valioso aprendizaje a transferir en el empleo de las TICs en las prácticas educativas de los futuros docentes: esto es, se estará contribuyendo a la profesionalización docente posibilitando que el profesor sea autónomo y no mero consumidor de medios” (Buzzi, C. y equipo, convocatoria PIIMEG 2006-2008).

CONCLUSIONES

a) Logros obtenidos

Sin lugar a dudas, las opiniones dadas por los alumnos y por los miembros del equipo nos impelen a continuar complejizando la propuesta y mejorando la articulación entre las materias del Plan de estudio, ya que -a nuestro entender- se han logrado los objetivos propuestos. Hemos visto como un contenido transversal, organizado en las distintas asignaturas del área pedagógico-didáctica y efectivamente atendida en el campo de la Tecnología Educativa, se entrama con la Práctica Profesional Docente o práctica de residencia resultando en una nueva modalidad de Formación Docente de Grado. Podemos afirmar que -en general- observamos, tanto en algunos docentes, como en la mayoría de los estudiantes del profesorado, una necesidad creciente para realizar un uso alternativo de medios tales como: computadoras, cámaras, videograbadoras, radio grabadoras, teléfonos, proyectores, etc. para mediatizar, y dinamizar el proceso de enseñanza y de aprendizaje, complementando el uso de materiales tradicionales pero con intentos innovadores. Esta perspectiva implica una concepción práctica y crítica de la enseñanza en el marco de un modelo pedagógico y curricular interactivo que atiende un uso técnico-comunicacional, pedagógico y creativo; sobre todo, distinto al empleo cotidiano de estos productos y artefactos. En este sentido y para que el empleo de las TICs, como materiales curriculares computacionales, sea realmente pedagógico-didáctico, en el contexto del desarrollo de una enseñanza que pretenda el aprendizaje significativo y la generación del pensamiento complejo y crítico, aparecen como valiosas las situaciones formativas, en el contexto de la inclusión curricular de la problemática de las TICs, en la formación docente de grado y a lo largo de la vida para una renovación permanente.

En suma, hemos visto como un contenido transversal organizado en las distintas asignaturas del área pedagógico-didáctica y efectivamente atendida en el campo de

la Tecnología Educativa, se entrama con la Práctica Profesional Docente o práctica de residencia resultando en una nueva e interesante modalidad de Formación Docente de Grado.

b) Algunos factores que facilitaron y que obstaculizaron la innovación

El principal factor que facilitó la innovación fue el conocimiento de las problemáticas del profesorado dado por: a) el conocimiento de la temática obtenido por trabajos de investigación y de maestría, b) la pertenencia institucional y c) la experiencia en acciones curriculares. Por otro costado, operó como factor facilitador el vínculo pre-existente entre los miembros del equipo dado por: a) una continua comunicación en horarios de consulta donde se comparte cubículo de trabajo y b) la participación conjunta en tribunales de exámenes situación que favorecía los intercambios y la investigación evaluativa.

Los obstáculos más evidentes han sido: a) los horarios para los encuentros y b) las dificultades para trabajar sistemáticamente en el proyecto, por las múltiples tareas académicas que los miembros realizan como parte de su práctica docente: enseñanza, investigación y gestión.

c) Objetivos no logrados

El objetivo más desatacado que no se ha logrado en el referido a la elaboración de un Sitio Web para la cátedra de TE, empero a cambio se realizaron acciones mediadas por el correo electrónico y el aprovechamiento de Internet. Asimismo, y a la luz de los avances tecnológicos, pensamos que tal vez sea más pertinente la adopción de modalidades virtuales alternativas (Blog, Wiki, etc) según temáticas a desarrollar y posibilidades institucionales de equipamiento y disponibilidad temporal del equipo.

d) Impacto

Nos parece que se ha logrado un fuerte impacto en los procesos del enseñar y del aprender; entre ellos:

- Impacto en el currículo de Formación Docente de Grado, particularmente en el del profesorado por la re-visión de contenidos en las asignaturas del área de formación pedagógico-didáctica, fundamentalmente por la inclusión de la problemática sobre las TICs como contenido transversal.
- Impacto académico con la elaboración y comunicación de artículos y ponencias publicadas en actas de congreso y en revistas científicas. (Ver Anexo)
- Impacto en la comunidad científica y en los docentes por los intercambios realizados en la participación en eventos científicos sobre tematizaciones, problematizaciones sobre las TICs
- Impacto en la docencia, con propuestas curriculares de empleo de las TICs como material curricular o medios y herramientas para la enseñanza y el aprendizaje.

PROYECTÁNDONOS...

Sin lugar a dudas, las opiniones y conclusiones arribadas en este informe final del PIIMEG sobre: *Una Inclusión de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación en la Formación Docente de Grado para Prácticas Educativas Innovadoras*, nos impele a *continuar la propuesta*, mejorando la articulación entre las

materias del Plan de estudio, dinamizando su funcionamiento y ajustando su evaluación.

Algunos aspectos a considerar:

- Sería interesante *abrir la propuesta con otras carreras de formación docente*, sobre todo con cátedras articuladas con la Psicología Educativa, la Didáctica y la Práctica de la Enseñanza
- Considerar la posibilidad de incluir no sólo como materia optativa *la Tecnología Educativa*, sino como materia *obligatoria* y de cuatrimestral pasarla a anual para dar tiempo a las tareas de laboratorio y de diseño y producción de materiales.
- La puesta en marcha de alguna modalidad alternativa de enseñanza: con algunos recorridos o propuestas virtuales o semi-presencial en la cátedra: Tecnología Educativa durante el 2009.
- Articular el funcionamiento intercátedras con la inclusión de la temática y precisar una articulación entre Tecnología Educativa y Teoría Política I; materia de primer año que aspira el empleo de espacios de virtualidad, ya que, TE podría convertirse en la asignatura que oriente las posibilidades y condiciones para el uso de las TICs en la virtualidad o semi-presencialidad y Teoría Política I ser un campo de intervención y “contenidista” (en términos de la conformación de equipos de la Educación a Distancia).
- Asimismo, se podría articular con otras propuestas innovadoras sobre todo aquellas que atiendan la situación de las materias de los primeros años de estudio, espacios de clara necesidad de indagación, para contrarrestar las dificultades administrativo-académicas con relación a la retención y lentificación de los estudios, y al empleo de las TICs en los procesos del enseñar u del aprender.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AREA MOREIRA M. 2002. La Integración Escolar de las Nuevas Tecnologías. Entre deseo y realidad. En: *Revista Organización y gestión*. Nº 6, noviembre-diciembre, pp14-18. Disponible en: ULR: <http://webpages.ull.es/users/manarea/Documentos/integración.pdf>
- BRUNER. J. J. Y J.C. TEDESCO. 2003. *Las Nuevas Tecnologías y el Futuro de la Educación*. IILPE UNESCO/ Septiembre Grupo Editor.
- BUZZI, C. I. 1999. Nuevos Desafíos a la Práctica Docente. La tecnología informática y comunicacional como material curricular computacional. Tesis de la Especialidad en Docencia Universitaria UNRC. *Revista Universidad Nacional de Río Cuarto*. Volumen XXI. Número 1-2. Río Cuarto, Córdoba. Pp.136-137. ISSN 0325-9587.
- BUZZI, C. I. 2003. Enseñando Tecnología Educativa con Tecnología Informática: diseño de un Sitio Web. Mimeo de tesis de la Maestría en Educación Psico-informática. Univ. Nac. de Lomas de Zamora. (En prensa)
- BUZZI, C. I. y S. M. FORNASERO. 2000. Indagación de las Actitudes Docentes hacia la tecnología Informática y Comunicacional. *Revista CRONÍA*, Nº1, Vol. 3. Pág 194-206. ISSN 1514-2141.
- BUZZI, C. I. y S. M. FORNASERO. 2001. *The Teachers and the Educational Technology*. Summary en Actas. p.42. Trabajo completo en soporte tecnológico: CD Rom. International Yearbook on Teacher Education. 46 World Assembly International Council on Education for Theanching (ICET). Teacher Educacion and Challenges of Change. Santiago de Chile. Julio de 2001.
- BUZZI, C.; R. SQUILLARI y otros. 2002. La Capacitación en Educación a Distancia para la Formación Continua. Supuestos teóricos y metodológicos y La capacitación en educación a

- distancia para la formación continua. *Experiencias, producciones y reflexiones Primeras Jornadas de Tecnología en Educación y EaD. Reflexiones y Propuestas Innovadoras*. Área de Tecnología en Educación y EaD. FCH. 5 y 6 de septiembre de 2002. UNRC. I.S.B.N. 950-665-205-8
- BUZZI, C.; P. PAOLONI y R. SQUILLARI. 2004. Enseñando a Enseñar. Propuesta de formación pedagógico-didáctica para profesionales en ejercicio de la docencia. Actas III Congreso de Educación a Distancia CREAD MERCOSUR/SUL. Instituto Universitario Argentino. Córdoba-Argentina. Septiembre de 2004
- BUZZI, C. .I. y L. A. VERA. 2004. La Enseñanza Mediada con la TIC'S. Políticas, posibilidades y retos.- 1eras Jornadas Nacionales de Ciencia Política. Dpto de Ciencias Jurídicas, Políticas y Sociales. Facultad de Ciencias Humanas. UNRC. Publicación en CD ROM. ISBN.450-665-2-688-0 e Impreso ISBN 950-665-289-9.
- BUZZI, C. .I. y L. A. VERA. 2005. Las nuevas tecnologías, la familia, los jóvenes y la escuela". Actas. Congreso Internacional de Educación y I Congreso de Psicología. Universidad Católica de Santa Fe. Facultad de Humanidades. Agosto de 2005.
- BUZZI, C. .I. y L. A. VERA. 2005. "La Inclusión de las Nuevas Tecnologías en la Enseñanza". Actas- Congreso Internacional de Educación. Organizado por SADOP. Córdoba (en prensa).
- CABERO, J. 2001. *Tecnología Educativa. Diseño y utilización de los medios en la enseñanza*. Paidós. Barcelona.
- CASTELLS, M.; R. Flecha, P. Freire, Henry Girox, D. Macedo, P. Willis. (1994). *Nuevas Perspectivas Críticas en Educación*. Paidós Educador. Buenos Aires.
- CEBRIAN. M. (coord.) (2003). *Enseñanza Virtual para la Innovación Universitaria*. Narcea, S.A. de Ediciones. Madrid.
- CHAUVET, M. 1997. "Nuevas Tecnologías. ¿Rostro o máscara de la modernidad?". pp 5-16. Revista Sociológica. *Modernidad y Nuevas tecnologías*. Septiembre-diciembre 1997. Año 12. Número 35. Universidad Autónoma Metropolitana. Azcapotzalco. México.
- LANDOW. 1995. *El Hipertexto*. Edit. Paidós.
- LITWIN, E. (comp.). 1995. *Tecnología Educativa. Política, historias, propuestas*. Paidós, Cuestiones de Educación. Buenos Aires.
- LITWIN, E. (comp.). 2005. *Tecnologías Educativas en Tiempos de Internet*. Edit. Amorrortu. Buenos Aires.
- LITWIN, E. (Comp) 2008. *El Oficio de Enseñar*. Edit. Paidós. Bs As.
- MICROSOFT. 2004. *Ayúdanos a Unir Puntos. (Vamos a la Sumarle Tecnología a la Educación). Curso básico de Soporte Técnico para Profesores y Alumnos*. Microsoft Corporación.
- PINSANI, F. y X. CASTAÑEDA. 1997. Sociedad Digital y Cambios de Paradigmas. pp 89-117 Revista Sociológica. *Modernidad y Nuevas tecnologías*. Septiembre-diciembre 1997. Año 12. Número 35. Universidad Autónoma Metropolitana. Azcapotzalco. México. D.F.
- POSTIC M. Y J.M. DE KETELE. 1998. 2da Edic. *Observar las Situaciones Educativas*. Narcea. S.A. de Ediciones. Madrid.
- SALOMON, G., D. PERKINS y T. GLOBERSON. 1992. "Coparticipando en el Conocimiento: la ampliación de la inteligencia humana con tecnologías inteligentes". Comunicación. Lenguaje y Educación. Núm. 13 pp 6-22.
- SALOMON, G. 2001. *Cogniciones Distribuidas*. Amorrortu editores. Bs As.
- VERA L. A. 2002. Psicología Genética. Tesis de Maestría en Educación Psico-informática. Univ. Nac. de Lomas de Zamora. Mimeo. Inédito.
- ZABALZA M. A. 2003. *Competencias Docentes del Profesorado Universitario. Calidad y desarrollo profesional*. Edit. Narcea. Madrid.

ZABALZA M. A. 2004. *La Enseñanza Universitaria. El escenario y sus protagonistas*. Edit. Narcea. Madrid.

Pág Electrónicas:

<http://www.educaweb.com/esp/servicios/monográficos/educant/entrevista.asp>

http://web2.cba.gov.ar/educacion/secretaria_educacion/unidad_coordinadora/prodymes/hipervinculos/informaticaeducativa/informaticacateoriasdelaprendizaje.htm

<http://www.piloto.librosvivos.net>

<http://www.educared.org.ar>

<http://www.macromedia.com/es/software/studio/download/>

http://usuarios.lycos.es/learnweb/acerca_de_DW.htm

<http://www.garbon.com/>

6. ANEXO

Publicaciones y presentaciones en eventos científicos, 2006-2007-2008

Buzzi C. I. y L. A. Vera. 2006. Una Enseñanza para la Transformación de los procesos del enseñar y del Aprender con el Empleo de las NTlyC". Congreso E.learning &E-training. CD Rom. Córdoba Learnig. Cluster Kairos

Buzzi C. I. y L.A. Vera. 2006. "La Tecnología Educativa como Espacio Curricular en la Formación Docente". CD Rom del *IV Seminario Internacional II Encuentro Nacional de Educación a Distancia*. RUEDA Red Universitaria de Educación a Distancia. Córdoba

Buzzi C. I., P.C. Paoloni y R. B. Squillari. 2006. "La Práctica a Distancia: Revisión para Adecuar Propuestas de Capacitación Docente". CD Rom del *IV Seminario Internacional II Encuentro Nacional de Educación a Distancia*. RUEDA Red Universitaria de Educación a Distancia. Córdoba

Buzzi, C. Bilbao M. del C. 2007. "Las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TICs) los Sujetos y la Producción de Textos Académicos". *I: Jornadas Nacionales de Investigación Educativa. II. Jornadas Regionales de Investigación Educativa. VI. Jornadas Institucionales de Investigación. Las perspectivas, los sujetos y los contextos en Investigación Educativa*. Universidad Nacional de Cuyo. CD rom Mendoza. Mayo 2007

Buzzi, C. y Vera, L. 2007. "La Formación docente de grado y el uso de las TICs". *I: Jornadas Nacionales de Investigación Educativa. II. Jornadas Regionales de Investigación Educativa. VI. Jornadas Institucionales de Investigación. Las perspectivas, los sujetos y los contextos en Investigación Educativa*. Universidad Nacional de Cuyo. CD rom Mendoza. Mayo 2007

Buzzi, C.I. Squillari, R. B. Vera L. y P.Paoloni. 2007. "Una Inclusión de la TICs en la Formación Docente de Grado". *Jornadas de Investigación. Facultad de Ciencias Humanas. UNRC*. 17 al 19 de mayo de 2007. Resumen en Actas

Buzzi, C. I. y Ma del C. Bilbao. 2007. "La Producción de Textos Académicos Escritos y las TICs". EDUTIC 2007 Bs As Agosto 2007. CD Rom

Buzzi, C. I. y L. Vera. 2007. "La Incorporación de las TICs como Contenido Transversal en la Enseñanza de Grado". EDUTIC 2007 Bs As Agosto 2007. CD Rom

Buzzi, C., Vera, L., Squillari, R. Paoloni, P, y M. Fenoglio. 2007. "Las TICs y sus desafíos en la Enseñanza de Universitaria". *I Jornadas Institucionales de la Educación a Distancia y Presencial frente al desafío de las plataformas educativas en la UNRC*. Secretaría Académica. Consejo de Educación a Distancia UNRC. Río Cuarto. 20, y 21 de Septiembre de 2007

Buzzi, C.I. Squillari, R. B. Vera L. y P.Paoloni y colaboradores: Rolando, E. Fenoglio, M. Báez N. Jaureguiberry N y E. Betiol. 2008. "Una Inclusión de las TICs en la Formación Docente para prácticas Educativas Innovadoras". *La U Innovadora* Secretaría Académica. Secretaría de Ciencia y Técnica. Viernes 14 de marzo de 2008. Edición número 7. p3

Buzzi, C. Vera L. 2008. "El Desarrollo Curricular mediado por las TICs" Congreso Internacional Córdoba Learning. 2008 3ra Edición. *El Aprendizaje del Futuro. El Desafío de la Formación Docente*. 10 al 12 de abril 2008. CD Room CLK(ClusterKairos. Córdoba

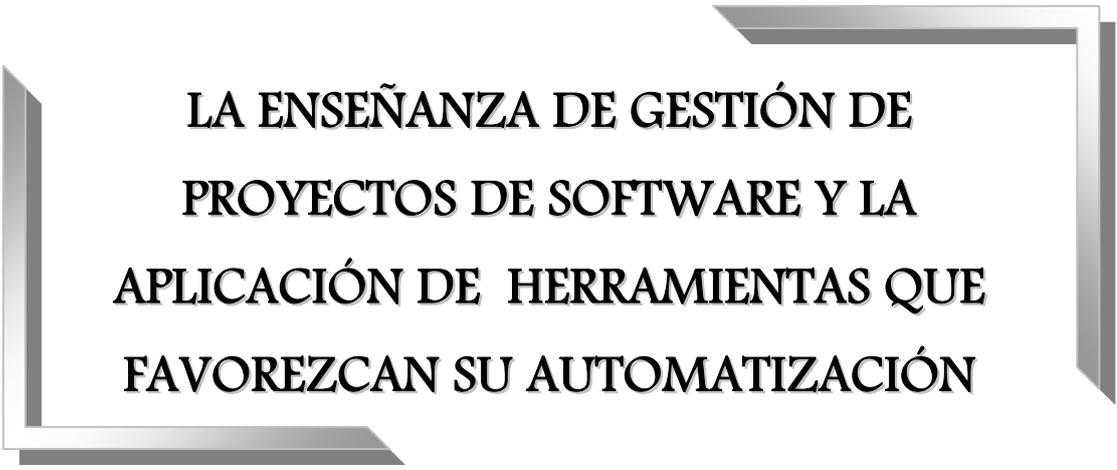
Buzzi, C. y L. Vera. 2008. "Cambios en la Modalidad de Enseñanza para un Desarrollo Curricular que Atienda a los Nuevos Tiempos. *II Congreso Nacional. Producción y*

Reflexión sobre Educación. XII Jornadas de Producción y Reflexión sobre Educación. Entre el contexto actual y las necesidades educativas: ¿hacia dónde va la educación? ¿Hacia dónde podría ir?. Dpto de Ciencias de la Educación. Facultad de Ciencias Humanas. UNRC. Río Cuarto 28, 29 y 30 de mayo de 2008. Pp 75-76

Buzzi, C. y Ma del C. Bilbao. 2008. "Empleo de las TICs en el marco del desarrollo Curricular, para el Mejoramiento de la Producción de Textos Escritos". *1eras Jornadas de Educación a Distancia del NOA*. Universidad Nacional de Catamarca. CD Rom. San F. del Valle de Catamarca. Agosto 2008

Buzzi, C. I. y L. A. Vera. 2008. "El Impacto de las TICs en la Escuela del Siglo XXI". *5to Congreso Nacional de Educación. La Escuela por Dentro*. Río Cuarto. 5 y 6 de septiembre de 2008.

Vera, L. y C. Buzzi. 2008. "Las Nuevas tecnologías y los Nuevos tiempos escolares". *V Congreso Internacional de Educación "Escuela; Más Allá de sus Límites"*. Universidad Católica de Santa Fe. Resumen pp.32. Trabajo completo en CD Rom. Santa Fe. Junio 2008



LA ENSEÑANZA DE GESTIÓN DE PROYECTOS DE SOFTWARE Y LA APLICACIÓN DE HERRAMIENTAS QUE FAVOREZCAN SU AUTOMATIZACIÓN

Equipo Responsable

Marcela Daniele
Daniel Romero

Equipo Colaborador

Paola Martellotto
Mariana Frutos
Carlos Rinaldi

Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales

Departamento de Computación

Carreras

Analista en Computación

Profesorado en Ciencias de la Computación

Licenciatura en Ciencias de la Computación

Asignaturas

Ingeniería de Software

Contacto: marcela@dc.exa.unrc.edu.ar

INTRODUCCIÓN Y PROPUESTA

La idea básica de la Ingeniería de Software, consiste en observar el sistema de software a desarrollar como un producto complejo, y a su proceso de construcción como un trabajo ingenieril. Es decir, la Ingeniería de Software es un proceso basado en metodologías, técnicas, teorías y herramientas, que requiere de una planificación adecuada, análisis, diseño, implementación, prueba y mantenimiento (Pressman, 2001), incluyendo tanto el desarrollo del software como las tareas de gestión del mismo.

En el día a día, el ingeniero de software se enfrenta con problemas que pertenecen a diferentes contextos de aplicación, pero que en muchos casos se pueden encontrar comportamientos similares; situaciones en las que el ingeniero debe esforzarse por plantear soluciones genéricas, que sean instanciadas y den solución a problemas específicos similares. Los patrones de software representan soluciones reusables en problemas recurrentes, definidos como una descripción de clases y objetos comunicándose entre sí, adaptada para resolver un problema de diseño general en un contexto particular.

En años anteriores (2004, 2005), planteamos propuestas superadoras para el mejoramiento de la enseñanza y el aprendizaje, vinculadas a las etapas del desarrollo de un sistema de software. En aquella oportunidad, presentamos la especificación de las plantillas genéricas para la definición de casos de uso en problemas de inserción, eliminación, modificación y búsqueda de *UN* elemento, como un patrón de solución a ese tipo de problemas. Nuestro principal propósito fue que los alumnos aprendieran a construir modelos que si bien resultaban una solución para el problema específico planteado, dichos modelos sean planteados de manera genérica reusable para dar solución a otros problemas similares.

A partir de los buenos resultados obtenidos en los años 2004 y 2005, decidimos continuar con nuestra propuesta en el año 2006, con la intención de mejorar las prácticas vinculadas con la enseñanza de *gestión de proyectos de software*.

La utilización de herramientas que permitan automatizar tanto el desarrollo como su gerenciamiento, es otro de los desafíos a cubrir en las asignaturas de ingeniería de software, y resulta de vital importancia hacer que el alumno comprenda la necesidad del uso de herramientas para asistir todas las etapas del desarrollo de software, incluyendo las actividades vinculadas su gerenciamiento.

En esta oportunidad, nos propusimos orientar el perfil del alumno de la asignatura Ingeniería de Software, de manera que el mismo se sitúe en roles gerenciales, diferenciando las tareas en cada etapa del ciclo de vida del desarrollo ingenieril de un software, y logre aplicar los conceptos teóricos y prácticos adquiridos apoyándose en el uso de herramientas.

Los principales objetivos planteados fueron:

- Enfrentar al alumno con proyectos reales y una planificación adecuada para realizarlos en los tiempos previstos y con los recursos disponibles.
- Disminuir la brecha entre la teoría universitaria y los proyectos reales.
- Fomentar el uso de una metodología de desarrollo de software, aplicándola directamente sobre proyectos reales.
- Promover la división de roles operativos y gerenciales entre los participantes de un equipo de proyecto de software.

- Brindar al alumno la posibilidad de ocupar roles gerenciales en un proyecto de software real.
- Permitir que el alumno realice una utilización intensiva de herramientas, visualizando los beneficios obtenidos con la automatización de las actividades de gestión de proyectos de software.
- Capacitar al alumno para la evaluación y selección de diferentes herramientas aplicables a las actividades de gestión de proyectos de software.

Este informe está organizado de la siguiente manera. En la Sección 2 describimos la metodología que se utilizó para implementar el proyecto, con las variantes entre el año 2006 y el año 2007. En la Sección 3, contamos los medios de recolección de información para la evaluación de la propuesta. En la Sección 4, discutimos los resultados obtenidos. En la Sección 5 listamos las publicaciones obtenidas en el marco de este proyecto y nuestra participación en conferencias que nos permitieron visualizar otras experiencias. Por último, mostramos la bibliografía consultada y/o referenciada en este informe.

Además, acompañamos al informe con dos anexos. El Anexo 1 contiene un ejemplo de la plantilla usada para volcar los resultados de la evaluación de cada taller a cada grupo. El Anexo 2 es un modelo de la entrevista realizada a alumnos que vivenciaron la aplicación de la metodología propuesta en los años 2006 y 2007.

IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA

La asignatura Ingeniería de Software se dicta con una clase teórica de tres horas y dos clases prácticas semanales de dos horas cada una. Y desde el año 2006 agregamos los *Talleres*, cuya finalidad son:

- Que el alumno realice un uso intenso de herramientas automatizando las actividades de gestión de proyectos de software.
- Favorecer la investigación, la interacción y el trabajo en equipo de nuestros futuros profesionales.

Los *talleres* se plantearon como una actividad de seguimiento y trabajo en grupo, sobre un proyecto real de pequeña o mediana complejidad. La implementación de los *talleres*, se planificó en función de las teorías y las prácticas abordadas en la asignatura. Se formaron equipos de trabajo integrados por tres alumnos cada uno.

El desarrollo de cada *Taller* consistió en usar y evaluar distintas herramientas, seleccionar una de ellas y aplicarla sobre tareas de gestión específicas en un proyecto real. Se asignó un proyecto distinto a cada equipo de trabajo, con especial cuidado en seleccionar proyectos de similares características, tamaño y complejidad.

Los temas tratados en cada *taller* fueron:

Año 2006

Taller 1: Gestión de Proyectos de Software. Estudio y análisis del proyecto asignado y elaboración de un informe con los elementos que componen el proyecto: actores involucrados, objetivos del proyecto, producto, proceso y herramientas utilizadas.

Taller 2: Métricas – Estimación. Aplicación de técnicas de estimación (Puntos de Función, COCOMO) sobre el proyecto asignado y uso de las herramientas propuestas.

Taller 3: Métricas Orientadas a Objetos. Cálculo de las métricas orientadas a objetos sugeridas en el taller y análisis de un listado de herramientas provistas, elección y uso de una.

Taller 4: Planificación Temporal. Realización de un Diagrama de Gantt y un Diagrama de Pert y análisis de un listado de herramientas provistas, elección y uso de una.

Taller 5: Calidad de Software. Definición, como mínimo, de tres casos de prueba para los casos de uso de la primera iteración del proyecto asignado. Realización de las pruebas utilizando la herramienta SQASuite. Selección del código fuente del caso de uso que el alumno considere más crítico de la primera iteración y evaluación con la herramienta SQARobot. Y análisis de un listado de herramientas de aseguramiento de la calidad de software (SQA) y elaboración de un informe.

Año 2007

Taller 1: Gestión de Proyectos de Software. Estudio y análisis del proyecto asignado y elaboración de un informe con los elementos que componen el proyecto: actores involucrados, objetivos del proyecto, producto, proceso y herramientas utilizadas.

Taller 2: Captura de Requerimientos. Utilización de manera exhaustiva del sistema SICA, visualizando las funcionalidades que posee. Propuesta de la inclusión de algún nuevo caso de uso de consulta a dicho sistema.

Taller 3: Métricas – Estimación. Aplicación de las técnicas de estimación (Puntos de Función, COCOMO) sobre el proyecto asignado y uso de las herramientas propuestas.

Taller 4: Diseño. Realización del diseño de la funcionalidad propuesta, respetando el modelo de diseño realizado por el proyecto SICA. Descripción de las Clases de Diseño y elaboración de un Diagrama de Clases de Diseño para el caso de uso. Planteo de escenarios y elaboración de diagramas de secuencia.

Taller 5: Calidad de Software. Definición, como mínimo, de tres casos de prueba para los casos de uso de la primera iteración del proyecto asignado. Realización de las pruebas utilizando la herramienta SQASuite. Selección del código fuente del caso de uso que el alumno considere más crítico de la primera iteración y evaluación con la herramienta SQARobot. Y análisis de un listado de herramientas de aseguramiento de la calidad de software (SQA) y elaboración de un informe.

Las variantes presentadas en los talleres implementados en el año 2007 con respecto al 2006, se deben a que las medidas gremiales tomadas en ese año llevaron a que se implementaran ajustes académicos en las asignaturas. Es por ello que en aquellos temas que no pudimos desarrollar talleres, reforzamos la prácticas con una gran cantidad de ejercicios y agregamos dos prácticas adicionales que versaban sobre todos los temas propuestos.

Los enunciados de las prácticas, el planteo completo para cada uno de los talleres y las presentaciones de las clases teóricas pueden ser visualizadas y descargadas de <http://dc.exa.unrc.edu.ar/nuevodic/materias/ingenieria>.

EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA

La evaluación fue realizada por los docentes del curso, con aportes de alumnos, docentes de otras asignaturas y asesores pedagógicos.

Los principales instrumentos de recolección de información fueron:

- Reuniones semanales de discusión entre los docentes de la asignatura.
- Análisis del puntaje obtenido por los alumnos en los parciales.
- Evaluación de los informes de los talleres presentados por los alumnos. Para lo cual se utilizó una plantilla por cada grupo, que indica los ítems a evaluar y fue completada por los docentes. Ver anexo 1.
- Análisis de eficiencia en los resultados obtenidos por los alumnos en el examen final de la asignatura respecto de años anteriores.
- Reuniones de discusión con docentes de asignaturas correlativas.
- Entrevistas a alumnos de cursos superiores y a graduados. Ver Anexo 2.

RESUMEN DE RESULTADOS OBTENIDOS

En cuanto a los resultados obtenidos con la implementación de este proyecto podemos resumir en: en el año 2006, se obtuvo un alto porcentaje de alumnos que regularizaron el curso (83%) mientras que ese porcentaje bajó a 72 % en el año 2007. A pesar de esta merma en la obtención de la regularidad de los alumnos en la asignatura, se produjo una mejora en los puntajes obtenidos en los parciales en los temas abordados en los talleres, comparando con los exámenes parciales de años anteriores (2004-2005). Atribuimos la merma en la cantidad de alumnos que regularizaron, principalmente a que el grupo de alumnos con los que trabajamos en el año 2006, se caracteriza por ser mucho más homogéneo en su rendimiento académico que otros grupos de alumnos de otros años.

Un análisis comparativo del porcentaje de alumnos que aprueban el examen final en primera instancia, segunda, tercera, cuarta o más instancias se muestra en la figura 1. Esto demuestra que se hemos obtenido una atendida mejora en los años 2006 y 2007, respecto de años anteriores.

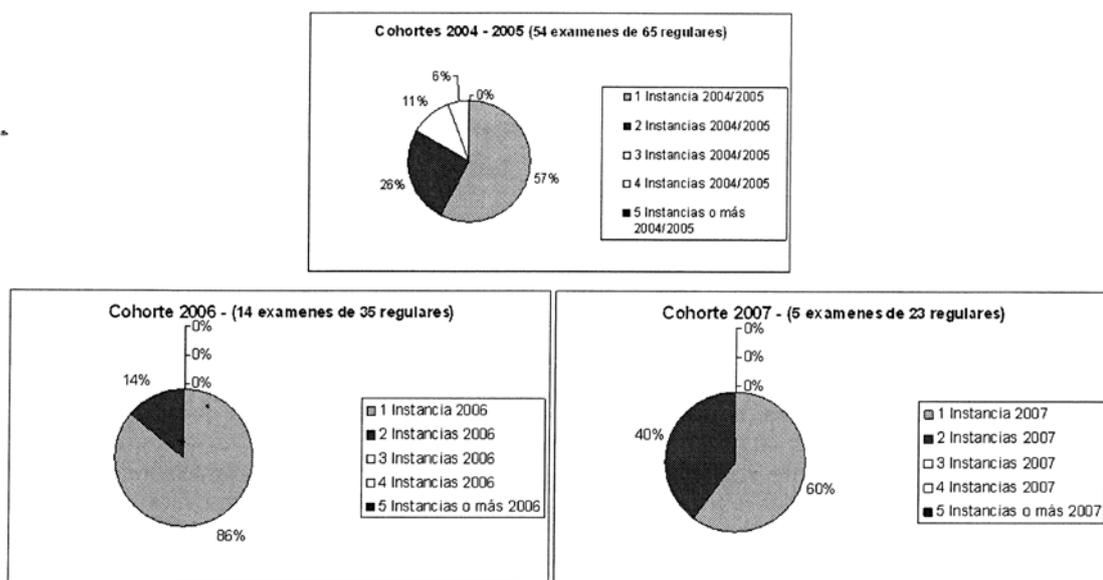


Figura 1: Porcentaje de alumnos que aprueban el examen final en primera, o más instancias.

También, pudimos gozar de un mejor rendimiento de los alumnos en los parciales, particularmente en los temas abordados en los talleres. La Figura 2 muestra un análisis comparativo del promedio de notas obtenidas por los alumnos en los temas trabajados en los talleres: Cálculo de Puntos de Función, Teórico de Puntos de Función, el modelo empírico de estimación COCOMO, y los diagramas que involucran la planificación temporal, Pert y Gantt. Tanto en el año 2006 como 2007, el promedio de notas se elevó, respecto de 2005, en algunos temas y manteniéndose muy similar en otros. En el año 2008, pusimos aún mayor énfasis en estos temas agregando nuevos ejercicios y modificando algunos de los existentes, o simplemente encarándolos de otras formas.

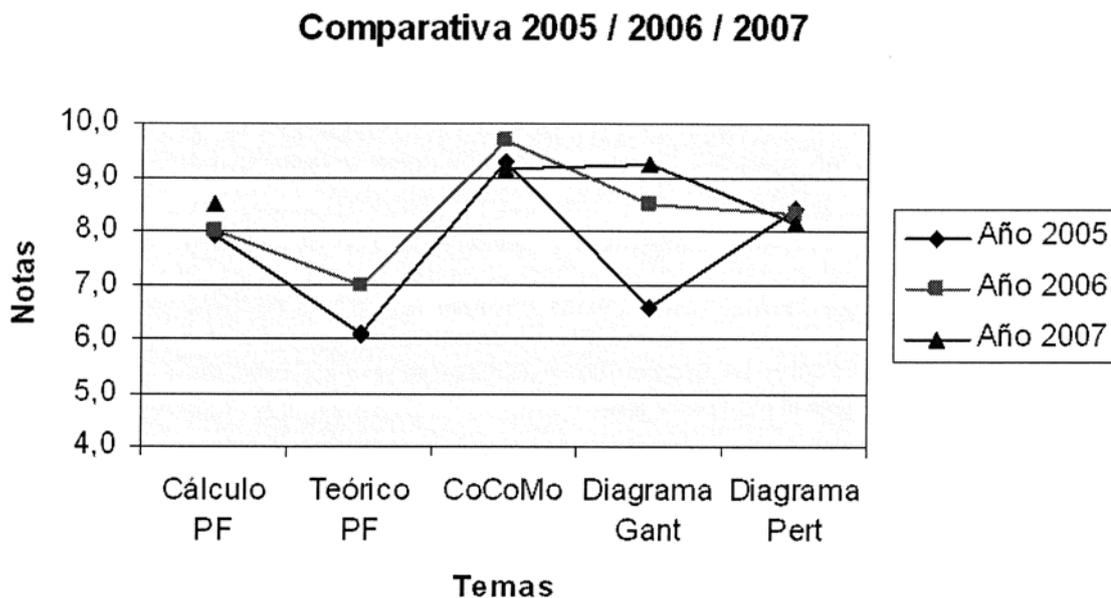


Figura 2: Comparativo de promedio de notas obtenidas por los alumnos en los exámenes parciales, en los temas abordados en los talleres en 2005, 2006 y 2007.

En el año 2006, 35 alumnos regularizaron la asignatura de 37 inscriptos, y en el año 2007, 23 alumnos regularizaron de 26 inscriptos. La totalidad de los grupos conformados en el año 2006 y en el 2007 aprobaron todos los talleres planteados. Las plantillas utilizadas para la evaluación de los talleres (anexo 1) permitieron hacer un seguimiento de los mismos, confrontar los resultados obtenidos entre diferentes grupos e informar los resultados de la evaluación a los alumnos involucrados.

En el año en curso realizamos una entrevista, y la enviamos por mail, a los alumnos que cursaron la asignatura Ingeniería de Software en los años 2006 y 2007. Las preguntas de la entrevista apuntaban principalmente a detectar el impacto de nuestra propuesta en su accionar profesional. Las respuestas recibidas fueron absolutamente positivas y con comentarios destacados en muchos casos. Hay situaciones de alumnos que nos cuentan experiencias reales donde aplican lo aprendido en los talleres, como es el caso de Luis que dijo *“Tuve que hacer el presupuesto de un proyecto, y mediante las técnicas vistas en ingeniería pude hacer una estimación razonable del costo”*.

De la totalidad de las respuestas en las entrevistas realizadas surge como “muy buena” la actividad de los talleres, el trabajo en equipo, y la mayoría considera que los favoreció para el parcial. Varios de los alumnos entrevistados, que están trabajando en desarrollo de software, ocupan principalmente roles operativos y no gerenciales, por lo tanto declaran no aplicar técnicas y herramientas para gerenciar proyectos de software. La mayoría indicó que el uso intensivo de herramientas y el análisis de su aplicación en proyectos reales, lo favorece en su accionar profesional.

Otro hecho que nos permitió constatar los temas abordados con situaciones reales, fue la visita del Dr. Alvaro Ruiz Mendarosqueta en Octubre de 2007. El Dr. Alvaro Ruiz de Mendarosqueta es gerente del área de desarrollo de software de Motorota Argentina, una de las empresas líderes de ese rubro radicada en la Ciudad de Córdoba. En la visita, nos presentó la charla “Ingeniería de software en la Práctica” en donde se abordó cómo se desarrollan y gerencian grandes proyectos de software con experiencias reales de su empresa.

Los alumnos realizaron preguntas que asociaban a los conceptos aprendidos en la asignatura y a lo que ellos mismos debían realizar en los talleres. Los docentes pudimos nutrirnos satisfactoriamente del Dr. Ruiz ya que el mismo, además de su trabajo gerencial, dicta una asignatura de ingeniería de software en una carrera de posgrado de una Universidad de Córdoba. El Dr. Ruiz nos dio su punto de vista acerca de los talleres que venimos implementando, y los evaluó como muy positivos destacando la preparación que le brindamos al alumno en su futuro accionar profesional.

En conclusión, el interés que demostraron los alumnos y el equipo de docentes participantes en esta actividad, permitió mejorar la asignatura en su totalidad junto con la metodología de enseñanza y de aprendizaje en general. La implementación de este proyecto produjo un impacto positivo en nuestros alumnos, permitiéndoles adquirir la habilidad y la actitud para introducir estas prácticas en su futuro accionar profesional.

Desde el año 2007, en la asignatura *Análisis y Diseño de Sistemas* (primer cuatrimestre), brindamos a los alumnos un proyecto real completo, la documentación con cada una de las etapas y el código fuente. Los alumnos trabajan en grupos de 3 personas, extendiendo las funcionalidades del proyecto propuesto. El proyecto es uno solo y cada grupo extiende una funcionalidad diferente. La asignatura *Ingeniería de Software* se dicta a continuación, en el segundo cuatrimestre del mismo año.

Desde el año 2008, en la asignatura Ingeniería de Software, proponemos aplicar los talleres sobre el mismo proyecto que los alumnos trabajaron en el primer cuatrimestre en la asignatura *Análisis y Diseño de Sistemas*, y en particular profundizamos uno de los talleres. Este taller está referido específicamente al tema “Testing del Software”, y apunta a que los alumnos apliquen las técnicas de testing trabajadas en la asignatura, sobre un proyecto real y de mediana complejidad, que ha sido usado en el cuatrimestre anterior. Para la implementación de este taller, cada grupo de alumnos aplicó una herramienta llamada Abbot¹ (Timothy Wall, 2002.2008) y realizaron un análisis detallado de las ventajas que produce automatizar las tareas de gestión en proyectos de software de mediana complejidad.

Además, permitió que los alumnos comprendieran la importancia de contar con herramientas que automaticen las actividades de gestión de proyectos de software, y que de no utilizarlas, la tarea del gestor puede resultar complicada y hasta en muchos casos imposibles. El gestor no puede conocer cada uno de los componentes de un proyecto de gran tamaño, sin la ayuda de herramientas que automaticen dicha tarea.

¹ Abbot es un framework para automatización de testing de componentes y GUIs java (Interfaz Gráfica de Usuario).

DIVULGACIÓN DE RESULTADOS

Publicaciones en Revista

▪ Marcela Daniele, Paola Martellotto, Daniel Romero, Mariana Frutos. “La enseñanza de Ingeniería de Software”, publicado en la revista Hoja Aparte, Publicación de la Universidad Nacional de Río Cuarto. Fecha: 12 de octubre de 2007. Origen Nacional. País: Argentina. ISSN: 1667-5045. Año XVI – Número 548. En el suplemento La U innovadora, edición número 2, pág. 3. AÑO 2007.

Publicaciones en Congresos

▪ “Extendiendo las plantillas genéricas para la definición de casos de uso con un framework genérico distribuido”. 12 y 13 de junio de 2008. TEyET 2008. III Congreso de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología, Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca.

▪ “Fomentando el uso de herramientas en las actividades de Gestión de Proyectos de Software”. 10º Edutec 2007, 23 al 26 Octubre de 2007, Universidad Tecnológica Nacional, Buenos Aires.

▪ “Una Aproximación a la Estimación Automática del Tamaño Funcional”, 2das Jornadas de Investigación y Desarrollo en Ingeniería de Software (JIDIS 2007), Facultad Regional Córdoba de la Universidad Tecnológica Nacional, 15 y 16 de Mayo de 2007.

▪ “La enseñanza de gestión de proyectos de software y la aplicación de herramientas que favorezcan su automatización”. III Taller Internacional de Calidad en las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 12 al 16 de Febrero del 2007, Palacio de Convenciones, La Habana, Cuba.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Buschmann, Frank; Regine Meunier, Hans Rohnert, Peter Sommerlad y Michael Stal. 1997. *PatternOriented Software Architecture*. Volume 1: A System of Patterns.

Gamma, Erich; Richard Helm; Ralph Johnson y John Vlissedes. *Design Patterns, Elements of Reusable Object/Oriented Software*. Addison-Wesley.

Ghezzi, Carlo, Mehdi Jazayeri y Dino Mandrioli. 1991. *Fundamentals of Software Engineering*. Prentice Hall.

Grand, Mark. 1998. *Patterns in Java*. Volume 1 y 2. - A Catalog of Reusable Design Patterns Illustrated with UML- Wiley Computer Publishing..

Gustavo Alonso, Gustavo; Fabio Casati, Harumi Kuno y Vijay Machiraju. 2004. *Web Services*. Springer-Verlag.

Jackson, Michael. 1995. *Software Requirement & Specifications*. Addison Wesley.

Jacobson, Ivar; Grady Booch y James Rumbaugh. 2000. *El Proceso Unificado de Desarrollo de Software*. Addison-Wesley.

Jorgensen, Paul. 1995. *Software Testing: A Craftsman´s Approach*. CRC Press.

Larman, Craig. 2005. *Appliyng UML and Patterns*. Prentice Hall. Third Edition.

Meyer, Bertrand. 1997. *Object Oriented Software Construction*. Prentice Hall.

- Papazoglou, Michael. 2008. *Web Services: Principles and Technology*. Pearson Education Limited, Prentice Hall.
- Pressman, Roger S. 2001. *Software Engineering*. Ed. Mc-Graw Hill. 5ta Edición.
- Schulmeyer, Gordon y James I. McManus. 1999. *Handbook of Software Quality Assurance*. Prentice Hall, 3ta Edición.
- Smith, Graeme. 2000. *The Object-Z Specification Language. Advances in Formal Methods*. Kluwer Academic Publishers.
- Sommerville, Ian. 1996. *Software Engineering*. Addison-Wesley, 5ta Edición.
- Spivey, J.M. *The Z Notation: A Reference Manual*. (1989&1992). Prentice Hall.
<http://Spivey.oriel.ox.ac.uk/~mike/zrm/Olaf>.
- Wall, Timothy. *Abbot framework for automated testing of Java GUI components and programs*. All materials Copyright © 2002-2008. All Rights Reserved
<http://abbot.sourceforge.net/doc/overview.shtml>
- Zimmerman, Mark Tomlinson y Stefan Peuser. 2003. *Perspectives on Web Services*. Springer-Verlag.

ANEXO 1: Ejemplo de plantilla usada para evaluación de talleres por cada grupo

<p>GRUPO 2: BETTIOL – FERVARI – DEGIOVANNI Proyecto 1: “Sistema Preceptor”</p> <p>TALLER 2: CAPTURA DE REQUERIMIENTOS Fecha 1° Entrega: 8/10/2007 – RESULTADO: DEVOLVER Fecha 2° Entrega: 25/10/2007 – RESULTADO: BIEN Presentación: B Descripción del CU: R (el CU no es muy adecuado) Justificación del valor agregado: R (no dice mucho) Precondición: B Flujo principal: R (empieza antes!!) Flujo alternativo: R Poscondición: R (mal redactada)</p> <hr/> <p>TALLER 3: ESTIMACIÓN - PLANIFICACION Fecha 1° Entrega: 18/10/2007 – RESULTADO: DEVOLVER Fecha 2° Entrega: 6/11/2007 – RESULTADO: REGULAR Presentación: B Justificación (entradas, etc.): R (la misma justificación en todos los CU) Calculo PF simple: M (sin ajustar) Utilización de herramienta: B Calculo COCOMO: B (falta con la herramienta) Gantt con GanttProject: R (falta una tabla con duración de cada tarea, detallar más) – M (s/detallar) Pert con GanttProject: R (no está detallado) - Camino Crítico: M (no está) Actividades que se pueden retrasar: M (pusieron ninguna!!!)</p> <hr/> <p>TALLER 4: DISEÑO Fecha 1° Entrega: 29/10/2007 (fuera de término) – RESULTADO: DEVOLVER Fecha 2° Entrega: – RESULTADO: Presentación: B Identificación de Clases de Diseño: B Atributos y responsabilidades: M (de ninguna) Diagrama de clases de diseño: R (faltan algunas clases de Java) Diagrama de Secuencia: R Uso de Herramientas:</p>

ANEXO 2: Entrevista realizada a alumnos de cursos superiores que cursaron Ingeniería de Software en el año 2006 y 2007.

Proyecto: "La enseñanza de gestión de proyectos de software y la aplicación de herramientas que favorezcan su automatización"

• Asignatura: **Ingeniería de Software** (3304).

Mg. Marcela Daniele - Mg. Daniel Romero - Lic. Paola Martellotto - AC Mariana Frutos

Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales.

Analista en Computación. Profesorado en Cs de la Computación. Licenciatura en Ciencias de la Computación.

POR FAVOR, MARCA TU RESPUESTA A CADA PREGUNTA CON UNA X.

1. ¿Cómo ves la inclusión de los **talleres** en la asignatura Ingeniería de Software?

Muy Bueno	<input type="checkbox"/>	Bueno	<input type="checkbox"/>	Regular	<input type="checkbox"/>	Malo	<input type="checkbox"/>
-----------	--------------------------	-------	--------------------------	---------	--------------------------	------	--------------------------

2. ¿Cómo te pareció el trabajo en equipo o grupo?

Muy Bueno	<input type="checkbox"/>	Bueno	<input type="checkbox"/>	Regular	<input type="checkbox"/>	Malo	<input type="checkbox"/>
-----------	--------------------------	-------	--------------------------	---------	--------------------------	------	--------------------------

3. ¿Consideras que los **talleres** te ayudaron a comprender las ventajas de aplicar herramientas que automaticen las tareas de gestión de proyectos de software?

Mucho	<input type="checkbox"/>	Un poco	<input type="checkbox"/>	Muy poco	<input type="checkbox"/>	Nada	<input type="checkbox"/>
-------	--------------------------	---------	--------------------------	----------	--------------------------	------	--------------------------

4. ¿Consideras que la realización de los **talleres** te ayudaron a resolver los ejercicios del parcial, particularmente en los temas abordados en los talleres?

Mucho	<input type="checkbox"/>	Un poco	<input type="checkbox"/>	Muy poco	<input type="checkbox"/>	Nada	<input type="checkbox"/>
-------	--------------------------	---------	--------------------------	----------	--------------------------	------	--------------------------

5. ¿La aplicación de herramientas sobre un proyecto real, te benefició en tus futuros proyectos?

Muy Bueno	<input type="checkbox"/>	Bueno	<input type="checkbox"/>	Regular	<input type="checkbox"/>	Malo	<input type="checkbox"/>
-----------	--------------------------	-------	--------------------------	---------	--------------------------	------	--------------------------

6. ¿Adquiriste destreza para buscar y seleccionar herramientas y aplicarlas a tus proyectos?

Mucho	<input type="checkbox"/>	Un poco	<input type="checkbox"/>	Muy poco	<input type="checkbox"/>	Nada	<input type="checkbox"/>
-------	--------------------------	---------	--------------------------	----------	--------------------------	------	--------------------------

7. ¿Aplicas herramientas para la planificación y estimación antes de comenzar un proyecto?

Mucho	<input type="checkbox"/>	Un poco	<input type="checkbox"/>	Muy poco	<input type="checkbox"/>	Nada	<input type="checkbox"/>
-------	--------------------------	---------	--------------------------	----------	--------------------------	------	--------------------------

8. ¿Aplicas herramientas para las pruebas del software?

Mucho	<input type="checkbox"/>	Un poco	<input type="checkbox"/>	Muy poco	<input type="checkbox"/>	Nada	<input type="checkbox"/>
-------	--------------------------	---------	--------------------------	----------	--------------------------	------	--------------------------

9. ¿Haces uso de alguna metodología para el desarrollo de software?

Si	<input type="checkbox"/>	Solo en partes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
----	--------------------------	----------------	--------------------------	----	--------------------------

10. ¿Trabajas o perteneces a algún equipo de desarrollo de software? SI: ____ NO: ____

¿Cuál es tu rol? _____

11. Otras Observaciones que desees agregar:

.....



**LOS ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS
FRENTE AL APRENDIZAJE EN CONTEXTOS
MEDIADOS POR TECNOLOGÍAS.**

**Impacto de la propuesta sobre los perfiles
motivacionales y las percepciones del curso.**

Equipo Responsable

Danilo Donolo

Analía Chiecher

Equipo Colaborador

María Laura de la Barrera

Romina Elisondo

Facultad de Ciencias Humanas

Departamento de Ciencias de la Educación

Carreras

Licenciatura en Psicopedagogía

Licenciatura en Enseñanza Especial

Asignaturas

Teoría y Técnica de los Tests

Psicometría Educativa

Exploración Psicométrica

Contacto: donolo@hum.unrc.edu.ar

LA PROPUESTA INNOVADORA

La congruencia entre la necesidad de aprender a lo largo de la vida y las posibilidades que ofrecen hoy las tecnologías en el ámbito de la educación están impulsando fuertemente la proliferación del aprendizaje y la enseñanza en entornos virtuales. Aunque a ritmo lento, la Universidad está empezando a plantearse el cambio, no sólo de su formato y estructura clásicos, sino también de su propio enfoque de la educación (Sangrá, 2001).

Concientes de la proliferación de los ambientes virtuales de aprendizaje así como de la necesidad de formar a los alumnos para que puedan desenvolverse en ellos a futuro, hemos hecho nuestro el desafío de proponer en asignaturas de grado a las que estamos afectados, alternativas didácticas que permitan el ensayo de habilidades de aprendizaje a distancia. En tal sentido, la propuesta atendió al propósito de promover el conocimiento y uso eficiente de un aula virtual y de Internet en contextos académicos. Para ello, se propuso trabajar con idéntica modalidad en tres asignaturas de régimen cuatrimestral que fueron dictadas contemplando *instancias presenciales* e *instancias no presenciales o mediadas por tecnologías*.

La *instancia presencial* comprendió las clases tradicionales, dos veces a la semana, en las que se trataron y atendieron distintos temas del programa de estudio. La *instancia no presencial o mediada por tecnologías* se implementó mediante el uso de la plataforma SIAT, un *campus* virtual que permite simular un aula virtual.

El *campus* es un espacio de aprendizaje en línea que se caracteriza por la utilización de variadas tecnologías de la comunicación para lograr entornos de aprendizaje efectivos y la interacción entre estudiantes y docentes. Dispone de las siguientes herramientas:

- *Pizarrón del curso*. Funciona como página de inicio y permite a los docentes poner mensajes acerca del desarrollo de la asignatura, como por ejemplo, adelantar el tema a tratar en la próxima clase, comunicar la devolución de resultados de una actividad, etc.
- *Sistema de alertas*. Se activa al entrar al aula virtual y comunica al usuario las novedades desde el último acceso. Por ejemplo, si hay mensajes nuevos en el pizarrón, si hay mensajes en el foro, si está próximo el vencimiento de una actividad, entre otros.
- *Foro*. Espacio donde es posible para los docentes habilitar diferentes líneas o ejes de discusión, o bien, proponer su uso para canalizar dudas y consultas.
- *Calendario*. Los docentes pueden señalar fechas de entrega de trabajos o de algún evento importante para que los alumnos lo tengan presente.
- *Estadística*. Permite acceder a información relacionada con la cantidad de accesos de cada usuario, las fechas y horas de acceso, las secciones visitadas, etc.
- *Materiales*. Permite al docente colgar todo tipo de materiales a ser usados durante el curso.
- *Actividades*. En esta sección el docente puede cargar las tareas a resolver durante el curso. Los alumnos pueden subir archivos en respuesta a las tareas propuestas y recibir una calificación.
- *Preguntas frecuentes*. Es la sección habitual en los *campus* virtuales donde se publican las preguntas más comunes de los alumnos junto con sus respectivas respuestas.

Como podrá apreciarse, se trata de un *campus* virtual con los recursos habituales de cualquier otro, donde resulta posible enseñar y aprender asincrónicamente y sin presencia física. Así entonces, los estudiantes de nuestras asignaturas atendieron a ambas instancias de aprendizaje; por un lado, las clases presenciales y, por otro, las actividades virtuales.

LA INVESTIGACIÓN ACERCA DE LA INNOVACION

Objetivos

Como complemento y evaluación de la innovación implementada se estudió la incidencia de la misma sobre los perfiles motivacionales de los alumnos y, por otro lado, su posible impacto en las percepciones del curso.

Metodología

Para recoger los datos del estudio se apeló a la administración de dos cuestionarios de autoinforme que miden los aspectos que nos interesa considerar, a saber, aspectos motivacionales y percepciones del curso.

El *Motivated Strategies Learning Questionnaire*, de Pintrich y colaboradores (1991), es un cuestionario de autoinforme, cuya Parte A se compone de 31 ítems que se responden sobre una escala Likert de 7 puntos y que habilitan el conocimiento del perfil motivacional del sujeto, atendiendo a seis variables: orientación hacia metas intrínsecas, orientación extrínseca, valoración de las tareas, percepciones de autoeficacia, creencias de control del aprendizaje y ansiedad. El mencionado instrumento fue validado y adaptado por nuestro equipo para su administración en ambientes virtuales (Donolo *et al.*, 2008).

El segundo instrumento administrado, de Zoller (1992), consta de 17 ítems que se responden también sobre una escala Likert de 6 puntos y que habilitan el conocimiento de las percepciones y valoraciones de los alumnos respecto de la enseñanza recibida y de sus experiencias en el curso.

Ambos instrumentos fueron respondidos dos veces por cada sujeto; una vez centrando sus respuestas en función de sus experiencias presenciales y otra, en función de sus experiencias en la instancia virtual.

Adicionalmente, contamos con datos provistos por un grupo control (cohorte 1999) que cursó bajo una modalidad tradicional y que habilita la comparación entre muestras independientes. Los sujetos de este grupo dieron respuesta en su oportunidad a los dos instrumentos mencionados.

Resultados

Dado que la propuesta implementada tuvo características similares en las distintas asignaturas, se realiza un análisis en común de las respuestas ofrecidas por los sujetos.

Impacto de la propuesta sobre la motivación

Para evaluar el impacto de la propuesta virtual en los perfiles motivacionales de los estudiantes se apeló a dos estrategias; por un lado, comparar los perfiles de motivación que informaron los mismos estudiantes en la instancia presencial y en la virtual y, por otro lado, comparar los perfiles de motivación del grupo de alumnos que cursó bajo la propuesta virtual con el de un grupo control (cohorte 1999) que cursó con modalidad tradicional.

1. Comparando la motivación en la instancia presencial y la virtual.

En la tabla que sigue se presentan media y desviación estándar en escalas motivacionales informadas por los sujetos en la instancia presencial y la virtual.

Tabla 1. Media y desviación estándar en escalas motivacionales en instancia presencial y virtual

Escalas motivacionales	Presencial (N = 188)		Virtual (N = 159) *	
	M	sd	M	sd
Orientación intrínseca 4 ítems. Rango de los puntajes entre 7 y 28	21,01	3,5	20,99	3,6
Orientación extrínseca 4 ítems. Rango de los puntajes entre 7 y 28	12,32	4,8	13,04	5,0
Valoración de la tarea 6 ítems. Rango de los puntajes entre 7 y 42	31,16	5,6	30,86	5,9
Percepciones de autoeficacia 8 ítems. Rango de los puntajes entre 7 y 56	39,22	6,5	39,14	7,4
Control del aprendizaje 4 ítems. Rango de los puntajes entre 7 y 28	19,84	4,3	19,11	4,2
Ansiedad 5 ítems. Rango de los puntajes entre 7 y 35	19,62	5,5	18,74	6,1

* La diferencia en el número de sujetos que respondieron al cuestionario presencial y al virtual se explica porque a los alumnos de Psicometría del año 2006, grupo con el que probamos la experiencia, se les administró solamente la versión presencial del cuestionario.

Al comparar las respuestas de los alumnos para la instancia presencial y la virtual, los resultados de la prueba *t* con muestras apareadas indicaron diferencias significativas solo en tres de las seis variables medidas: *orientación extrínseca* ($t=-3,223$; df 158; α .002); *control del aprendizaje* ($t= 3,548$; df 158; α .001) y *ansiedad* ($t=2,178$; df 158; α .031).

La *orientación extrínseca* de los sujetos, contrariamente a lo que esperábamos, resultó más elevada en la instancia virtual; es decir, los alumnos en esta instancia se inclinaron más por cumplir con la propuesta que por aprender verdaderamente. Pensamos que quizás en el momento, asediados por la obligación de atender a las tareas virtuales sin tener desarrolladas las habilidades para ello, no llegaron a valorar esta instancia como una posibilidad de aprendizaje. En efecto, también fueron más débiles las *creencias de control del aprendizaje* en la instancia virtual; justamente, por tratarse de una instancia que les requería la puesta en marcha de habilidades poco usadas y ensayadas en sus trayectorias educativas. Por su parte, tal como se esperaba, la *ansiedad* resultó más baja dentro de la instancia virtual.

2. Comparando la motivación de alumnos que cursaron bajo modalidad mixta y alumnos que cursaron con formato tradicional.

La siguiente tabla presenta media y desviación estándar en escalas motivacionales informadas por sujetos que cursaron antes de la implementación de la propuesta - con modalidad solo presencial- y sujetos que cursaron bajo la nueva modalidad mixta.

Tabla 2. Media y desviación estándar en escalas motivacionales para alumnos que cursaron con modalidad tradicional y con modalidad presencial-virtual.

Escalas motivacionales	Modalidad tradicional (N=68)		Modalidad presencial y virtual (N=159)	
	M	sd	M	sd
Orientación intrínseca 4 ítems. Rango de los puntajes entre 7 y 28	20,94	4,3	20,99	3,6
Orientación extrínseca 4 ítems. Rango de los puntajes entre 7 y 28	13,56	5,5	13,04	5,0
Valoración de la tarea 6 ítems. Rango de los puntajes entre 7 y 42	29,99	6,9	30,86	5,9
Percepciones de autoeficacia 8 ítems. Rango de los puntajes entre 7 y 56	39,41	7,9	39,14	7,4
Control del aprendizaje 4 ítems. Rango de los puntajes entre 7 y 28	21,14	5,1	19,11	4,2
Ansiedad 5 ítems. Rango de los puntajes entre 7 y 35	18,65	6,8	18,74	6,1

Al comparar los perfiles motivacionales de los sujetos que cursaron antes (cohorte 1999) y después de la implementación de la propuesta (cohortes 2006, 2007 y 2008), los resultados de la *prueba t con muestras independientes* informan escasas diferencias entre el grupo experimental y el control. Solamente se registran diferencias estadísticamente significativas para la escala de *control del aprendizaje*, favorable al grupo control ($t = 118$; $df 225$; $\alpha .002$).

3. Comentarios acerca de los resultados hallados

Los resultados presentados estarían indicando que, en términos generales, la propuesta de aprendizaje implementada no tuvo quizás el impacto esperado sobre la motivación de los alumnos. Pensábamos que, dada la naturaleza de la propuesta de aprendizaje, podría apreciarse un impacto favorable en el perfil motivacional de los estudiantes. En efecto, el trabajo en la plataforma era de por sí novedoso para los alumnos y las actividades propuestas para esta instancia entendíamos reunían los rasgos de las tareas que se han descrito como potencialmente favorecedoras de la motivación hacia el aprendizaje.

Eran tareas que admitían una buena dosis de *control y decisión* por parte del estudiante (Huertas, 1997; Schiefele, 1991; Paris y Turner, 1994; Pintrich y Schunk, 1996); pues ante consignas que solicitaban realizar una búsqueda sobre algún tema en Internet y elaborar un informe reportando los hallazgos, las respuestas podían ser muy diversas; tan diversas como la información posible de encontrar en la red.

También entendemos que las actividades propuestas se ajustaron a la condición de tener un *grado de dificultad óptimo* (Huertas, 1997; Reeve, 1994; Schiefele, 1991; Pintrich y Schunk, 1996). En efecto, requerían la realización de búsquedas en Internet que suponemos no deben representar un obstáculo insalvable para un grupo de jóvenes, en general, habituados a manejar las tecnologías.

Puede decirse que las tareas a realizar cubrieron también aquella característica a la que Schiefele (1991) aludió como *funcionalidad*, pues los alumnos suelen encontrar útil el hecho de aprender a usar la red y el correo con fines educativos, pudiendo luego extender ese aprendizaje a otros ámbitos.

Por fin, probablemente las actividades y la modalidad de aprendizaje propuestas - por romper con los formatos habituales- generaron *curiosidad* en los estudiantes;

otra de las características que se destacan como importantes en una buena tarea (Huertas, 1997; Lepper, 1988; Pintrich y Schunk, 1996).

Como puede apreciarse, a pesar de que las tareas de la instancia virtual cubrían las características de las actividades potencialmente favorecedoras de la motivación, no parecen haber impactado fuertemente sobre los perfiles motivacionales de los estudiantes. Creemos que, posiblemente, la relación entre las características de las tareas y la motivación no es tan directa como se suponía y está mediada seguramente por otras variables, tales como las dificultades de los alumnos para acceder a la red, sus escasas habilidades para la búsqueda de información en Internet, sus costumbres de dar respuesta a consignas más estructuradas y pautadas, etc.

Impacto de la propuesta sobre las percepciones del curso

Para evaluar la incidencia de la propuesta sobre las percepciones del curso que sostienen los estudiantes se apeló también a dos estrategias; por un lado, comparar las percepciones que informaron los mismos estudiantes en la instancia presencial y en la virtual y, por otro lado, comparar las percepciones de la asignatura del grupo de alumnos que cursó bajo la propuesta virtual con las de un grupo control (cohorte 1999) que cursó con modalidad tradicional.

1. Comparando las percepciones del curso en la instancia presencial y la virtual.

La siguiente tabla presenta medias y desviaciones estándar en escalas referidas a las percepciones de los estudiantes en la instancia presencial y la virtual.

Tabla 3. Media y desviación estándar en escalas relativas a percepciones del curso en instancia presencial y virtual

Escalas sobre percepciones del curso	Presencial (N = 176)		Virtual (N = 155)	
	M	sd	M	sd
Características del curso <i>7 ítems. Rango de los puntajes entre 7 y 42</i>	30,06	6,1	33,07	5,3
Diseño del curso <i>5 ítems. Rango de los puntajes entre 5 y 30</i>	20,66	3,8	22,21	3,9
Autonomía <i>3 ítems. Rango de los puntajes entre 3 y 18</i>	12,88	2,7	13,17	2,9
Percepción de la enseñanza <i>2 ítems. Rango de los puntajes entre 2 y 12</i>	8,64	2,1	9,03	2,2
Experiencia en la asignatura <i>17 ítems. Rango de los puntajes entre 17 y 102</i>	72,24	3,1	77,47	13,0

** La diferencia en el número de sujetos que respondieron al cuestionario presencial y al virtual se explica porque a los alumnos de Psicometría del año 2006, grupo con el que probamos la experiencia, se les administró solamente la versión presencial del cuestionario.*

En este aspecto los resultados concuerdan mejor con nuestras expectativas iniciales. En efecto, al comparar las respuestas de los alumnos para la instancia presencial y la virtual los resultados de la *prueba t con muestras apareadas* indican diferencias estadísticamente significativas para cuatro de las variables consideradas: *características del curso* ($t=-7,066$; df 144; α .000); *diseño* ($t=-5,177$; df 144; α .000); *percepción de la enseñanza* ($t=-2,295$; df 144; α .023) y *experiencia personal* ($t=-5,692$; df 144; α .000). En todos los casos, los puntajes fueron superiores para la instancia virtual, lo cual indica una percepción más positiva de ese ambiente en comparación con el presencial.

2. Comparando las percepciones del curso de alumnos que cursaron bajo modalidad mixta y alumnos que cursaron con formato tradicional.

En la siguiente tabla se muestran medias y desviaciones estándar en escalas del cuestionario sobre percepciones del curso para alumnos que cursaron antes (cohorte 1999) y después de la implementación de la propuesta (grupos 2006 – 2008).

Tabla 4. Media y desviación estándar en escalas relativas a percepciones del curso antes y después de la implementación de la propuesta.

Escalas sobre percepciones del curso	Modalidad tradicional (N = 70)		Modalidad presencial y virtual (N = 155)	
	M	sd	M	sd
Características del curso 7 ítems. Rango de los puntajes entre 7 y 42	28,02	6,6	32,62	5,7
Diseño del curso 5 ítems. Rango de los puntajes entre 5 y 30	18,21	4,6	21,88	4,1
Autonomía 3 ítems. Rango de los puntajes entre 3 y 18	11,73	3,1	12,97	3,1
Percepción de la enseñanza 2 ítems. Rango de los puntajes entre 2 y 12	8,14	2,2	8,85	2,3
Experiencia en la asignatura 17 ítems. Rango de los puntajes entre 17 y 102	66,11	14,5	76,32	13,9

Al comparar las percepciones del curso sostenidas por el grupo experimental (cohortes 2006, 2007 y 2008) y el grupo control (1999), la *prueba t con muestras independientes* informa diferencias significativas para todas las variables medidas, siempre en favor del grupo que cursó bajo la modalidad presencial y virtual. En efecto, las *características del curso* fueron mejor percibidas por los sujetos que cursaron con la nueva modalidad ($t = -5,338$; $df 223$; $\alpha .000$); también el *diseño del curso* ($t = -5,951$; $df 223$; $\alpha .000$), la *autonomía* ($t = -2,807$; $df 223$; $\alpha .005$), la *enseñanza recibida* ($t = -2,139$; $df 223$; $\alpha .033$) y la *experiencia personal en la materia* ($t = -5,037$; $df 223$; $\alpha .000$).

3. Comentarios acerca de los resultados hallados

Los resultados hallados parecen avalar ampliamente la propuesta didáctica que incorpora instancias virtuales además de las tradicionales clases presenciales. En efecto, si atendemos a la *significatividad de los contextos de aprendizaje*, parece fundamental diseñar ambientes ricos en recursos, variados en oportunidades y permisivos en diversidad de ideas (Rinaudo y Donolo, 2000).

El panorama actual en educación superior muestra la necesidad de mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje. El auge de la sociedad de la información está transformando los modos de organizar el aprendizaje y de transmitir el conocimiento. En consecuencia, es necesario renovar los procesos de enseñanza y aprendizaje (De la Fuente *et al.*, 2007).

Desde unos años a esta parte, las tecnologías han impactado fuertemente en diversos ámbitos, y también en el educativo. Por ello, sostenemos con firmeza y convicción la necesidad de educar para el mundo de hoy... un mundo en el que Internet, el correo electrónico y el aprendizaje mediado por tecnologías tienen -y tendrán- cada vez mayor protagonismo.

La voz de los alumnos...

Quizás el aspecto más alentador para seguir adelante con la implementación de la propuesta en próximos cursos sean las propias expresiones de los estudiantes. En efecto, ellos han dado respuesta a los cuestionarios administrados y del procesamiento estadístico de los datos se desprende que sus valoraciones y percepciones de la instancia virtual han sido positivas. Sin embargo, trascendiendo números y operaciones estadísticas, sus propias declaraciones describen una experiencia altamente satisfactoria.

Al finalizar el cursado de las asignaturas, se solicita a cada estudiante que responda un cuestionario en el que, entre otras variadas cuestiones, se le pide que enumere tres aspectos que le hayan agradado. Parece llamativo que, aunque no se les insinúa en ningún momento que aludan a la instancia virtual, casi la totalidad de los alumnos menciona este aspecto como destacado. A continuación citamos algunas de las expresiones al respecto:

Me gustó trabajar a través de Internet, me parece que hacer algo distinto e innovar es muy interesante ya que te permite conocer nuevas técnicas o estrategias para trabajar la asignatura

Me gustó el hecho de poder evacuar nuestras dudas o problemas en cualquier momento que lo deseemos, ya que permanecíamos comunicados continuamente por la plataforma

Me agradó conocer el sistema de la plataforma porque nunca la había utilizado ni sabía de su existencia

Me agradó poder hacer las actividades de manera virtual ya que tengo Internet en mi casa y me resultó más fácil para organizar mis horarios

Me agradó disponer de todo el material en un CD porque me parece que es mejor que si nos hubieran dado fotocopias

Me gustó aprender a usar un poco más la computadora ya que no me considero buena para esto

Como decíamos, estas expresiones -ilustrativas de otras tantas- son las que nos impulsan a seguir innovando, a continuar con la propuesta procurando, en próximas ediciones, avanzar sobre los aspectos evaluados como más débiles.

PROYECCIONES FUTURAS

Dados los resultados obtenidos y fundamentalmente obedeciendo a nuestro interés por profundizar en el conocimiento de los ambientes virtuales de aprendizaje, pensamos trabajar a futuro en un doble sentido. Por un lado, apuntaremos a lograr un mayor impacto de las tareas propuestas para la instancia virtual sobre la motivación de los alumnos. Por otro lado -vistos los resultados de un estudio que indica un uso deficiente del espacio virtual para pedir ayuda (Chiecher *et al.*, en prensa)- intentaremos promover conductas de búsqueda de ayuda que puedan favorecer el proceso de aprendizaje, habilitando espacios donde las consultas puedan ser dirigidas tanto hacia el docente como a los compañeros.

En busca de lograr estos objetivos, propondremos a los alumnos una actividad, a resolverse en el aula virtual durante el transcurso del cuatrimestre, que será diseñada atendiendo especialmente a las características de las *tareas de alcances amplios*,

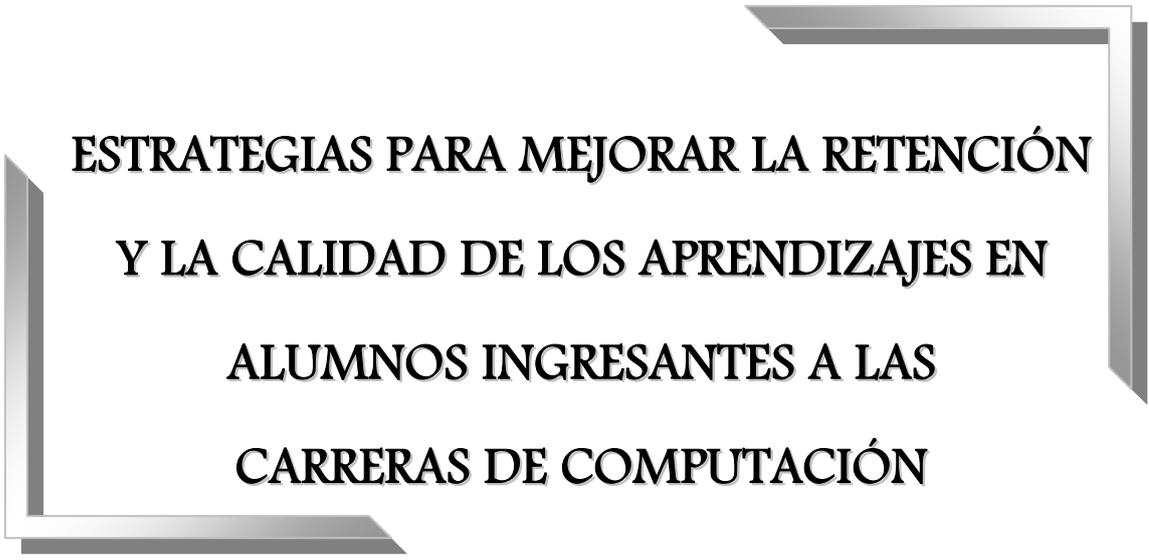
donde los estudiantes deban identificar cuales son los requerimientos, generar las metas y acciones apropiadas para atender a ellos, dedicar el tiempo y esfuerzo que sea necesarios, sostener la motivación y controlar los resultados (Paoloni, 2006). Se procurará lograr que la tarea reúna los rasgos que los teóricos han destacado como favorecedores de una mejor motivación, por ejemplo: admitiendo variedad y diversidad en las respuestas, proponiendo una actividad funcional y significativa para los alumnos; atendiendo a que el nivel de dificultad sea óptimo; generando curiosidad y fantasía; proponiendo una resolución en colaboración con los pares y ofreciendo márgenes de elección y control. Asimismo, para promover los intercambios y los pedidos de ayuda, se prevé habilitar foros específicos para este fin y conducir la interacción de modo tal que tenga lugar en el aula virtual.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Chiecher, A.; D. Donolo y M. C. Rinaudo (en prensa). Búsqueda de ayuda en foros electrónicos. Frecuencia y contenido de las preguntas formuladas por estudiantes de grado y posgrado. Enviado a *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia* en septiembre de 2008.
- De La Fuente, J.; F. Cano; F. Justicia; M. C. Pichardo; A. García; J. Martínez y P. Sander. 2007. Efectos de la utilización de herramientas on-line en la mejora de la regulación del proceso de enseñanza-aprendizaje. *Revista Electrónica de Investigación psicoeducativa*, nº 13, vol. 5, p 757-782.
- Donolo D.; A. Chiecher; P. Paoloni y M. C. Rinaudo. 2008. *MSLQe – MSLQv. Motivated Strategies Learning Questionnaire. Propuestas para la medición de la motivación y el uso de estrategias de aprendizaje*. Río Cuarto: EFUNARC. Argentina.
- Huertas, J. A. 1997. *Motivación. Querer aprender*. Aique.
- Lepper, M. 1988. Motivational considerations in the study of instruction. *Cognition and Instruction*, vol. 5, nº 4, 289-309.
- Paoloni, P. 2006. Estudio de la motivación en contexto. En Rinaudo M. C. y D. Donolo *Motivación. Aportes para su estudio en contextos académicos*. EFUNARC. Río Cuarto.
- Paris, S. y J. Turner. 1994. Situated motivation. En Pintrich, P.; D. Brown y C. Weinstein. 1994. *Student, motivation, cognition and learning*. Lawrence Erlbaum Associates, Publishers. New Jersey.
- Pintrich, P. y D. Schunk. 1996. *Motivation in education: theory, research and applications*. New Jersey. Prentice Hall.
- Pintrich, P.; D. Smith; T. García y W. Mckeachie. 1991. *A Manual for the Use of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ)*. National Center for Research to Improve Postsecondary Teaching and Learning. University of Michigan.
- Reeve, J. 1994. *Motivación y emoción*. Mc Graw Hill.
- Rinaudo, M. C. y D. Donolo. 2000. Casandra y la educación. La universidad como contexto de aprendizaje. En Guerci De Siufi, B. (comp.) *Pensando la Universidad*. Ed. Universidad Nacional de Jujuy.
- Sangrá, A. 2001. La calidad en las experiencias virtuales de educación superior. *Documento de Internet* (consultado el 22 de septiembre de 2008) en http://www.uoc.edu/web/esp/art/uoc/0106024/sangra_imp.html.

Schiefele, U. 1991. Interest, learning and motivation. *Educational Psychology*, vol. 26, nº 3/4, 299-323.

Zoller, U. 1992. Faculty teaching performance evaluation in higher science education: issues and implications. *Science Education*, vol. 76, nº 6, 673-682.



ESTRATEGIAS PARA MEJORAR LA RETENCIÓN Y LA CALIDAD DE LOS APRENDIZAJES EN ALUMNOS INGRESANTES A LAS CARRERAS DE COMPUTACIÓN

Equipo Responsable

Ariel Ferreira Szpiniak
Guillermo Rojo
Ernesto Cerdá

Equipo Colaborador

Sandra Angeli
Daniela Solivellas
Franco Brusatti
Eduardo Odorizzi

Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales

Departamento de Computación

Carreras

Analista en Computación
Profesorado en Ciencias de la Computación
Licenciatura en Ciencias de la Computación

Asignaturas

Introducción a la Algorítmica y Programación

Contacto: afferreira@exa.unrc.edu.ar

Antecedentes

El presente proyecto es el resultado de un trabajo continuo que se remonta a los Piimeg 2004 “Proyecto para la Mejora de la Enseñanza y el Aprendizaje de la Algorítmica y la Programación” y en el 2005 “Aprender a Programar disciplinadamente Nuevos Desafíos”. El primero tuvo como objetivos el cambio del enfoque en la enseñanza de la Algorítmica, desde una visión que podríamos llamar teórica a una perspectiva más práctica, que permitiera al alumno integrar rápidamente los conceptos teóricos en prácticas concretas; también se implementó la realización de encuestas semi estructuradas para conocer la visión del alumno respecto a estos cambios. El segundo proyecto profundizó las estrategias que perseguían como objetivo brindar herramientas al alumno que le permitieran trabajar de manera temprana con la computadora, a la vez que se revisó y mejoró la calidad de los documentos a disposición del alumno. Surge en este Piimeg la primera preocupación por una de las etapas del aprendizaje: los exámenes finales. En vista que los resultados eran magros, especialmente por una inadecuada preparación de los alumnos, así como por el sistema de evaluación que alternaba exámenes escritos con orales, se implementaron los talleres preparatorios y se decidió realizar la evaluación final exclusivamente en forma oral. La evaluación de estas estrategias determinó una mejora sustancial en la calidad de las exposiciones orales en los exámenes finales a la vez que se logró disminuir la cantidad de exámenes desaprobados.

El presente proyecto le da continuidad a los anteriores en cuanto sostiene en el tiempo aquellas prácticas que hemos podido evaluar como favorables, incorporando a las mismas como prácticas docentes cotidianas. En este proyecto el acento ha sido puesto en las etapas del proceso de aprendizaje que, desde una perspectiva cronológica, podemos identificar como “el ingreso”, “el cursado” y los exámenes finales. Cada uno de estos momentos es mirado en relación a la etapa que la precede y a la que sigue, tratando de fortalecer procesos integradores; entre ellas, que afirmen el conocimiento de los alumnos.

Inquietudes

La enseñanza de una asignatura en el primer año siempre plantea cuestiones que podemos considerar inherentes a la naturaleza del quiebre que se produce entre la formación secundaria y la universitaria. Es evidente que se pueden reconocer entre ambos niveles educativos cambios muy importantes para los alumnos, que no solo involucran la cuestión de los aprendizajes concretos, sino además el cambio de hábitos en la vida personal del individuo. Aparecen así un conjunto de variables que van a incidir en el rendimiento académico del alumno que tienen que ver con cuestiones exógenas a la enseñanza universitaria que difícilmente puedan estar al alcance de las estrategias que podemos plantear desde el aula. En este contexto es que nos proponemos como fin último en todas nuestras acciones lograr la mayor cantidad posible de alumnos regulares al cabo de un año lectivo, sin sacrificar por ello los objetivos de aprendizaje esperados.

En el caso de nuestra materia se plantea como una problemática recurrente a través de los años, una notable deserción de alumnos en el primer cuatrimestre de cursado, en muchos casos sin agotar todas las instancias de evaluación disponibles. Esta realidad nos planteó una revisión y un análisis profundo de nuestras prácticas así como de los conocimientos que impartimos, con el objeto de poder brindar al alumno la posibilidad de desarrollar su aprendizaje en un proceso sostenido que planteamos desde que ingresa a la Universidad, durante el cursado a lo largo del año y también en la última etapa que corona el esfuerzo de todo un año de trabajo. Cada uno de estos

momentos fue revisado y diseñamos estrategias para poder integrar una etapa con la siguiente, de este análisis surgieron nuevas proposiciones.

Acciones innovadoras, logros y mejoras. Nuevos replanteos

En este proyecto recuperamos y profundizamos algunas de las intenciones que dieron origen a los dos anteriores, pero focalizamos las acciones a realizar en tres etapas que diferenciaremos en: ingreso, cursado y exámenes finales. La primera etapa quedó trunca por una decisión institucional de no continuar realizando dentro de las actividades de ingreso el curso de “Resolución de Problemas”, como así tampoco actividades de pre-ingreso. Dentro de la segunda etapa destacamos principalmente la instancia de proyectos y aula virtual, mientras que en la última nos concentramos en las acciones tendientes a rendir finales y seguimiento de la performance de los alumnos. De allí que presentamos este informe dividido en los siguientes ejes: *pre-ingreso, proyectos, aula virtual y exámenes finales*.

1) Pre-ingreso

En el año 2006 se realizó un cursillo de ingreso para el cuál se diseñó un material de estudio específico. El mismo consta de cuatro capítulos: el primero sobre historia de la computación y los conceptos de hardware y software. En los siguientes se abordan los sistemas operativos, Internet, los servicios disponibles y por último resolución de problemas; éste último plantea la solución de diversos problemas del tipo de los llamados de ingenio, de lógica y culmina con la enseñanza y aprendizaje de un lenguaje algorítmico que permite resolver problemas sencillos en un entorno acotado, una verdadera introducción a la escritura de algoritmos y a la utilización de las estructuras de programación más elementales.

En el inicio del año 2007 por razones de orden institucional se eliminó el cursillo de ingreso. Nuestra estrategia fue entonces poder brindar a los alumnos ingresantes la oportunidad de conocer el material disponible para una preparación previa. Se implementó así la publicación de este material en una página web, accesible desde Internet y ofrecimos dos direcciones de correo electrónico para que pudieran realizar las consultas que ellos consideraran necesarias. Esta experiencia no dio los resultados esperados, además de recibir muy escasas consultas sobre el material, en una encuesta realizada entre los alumnos ingresantes se verificó que el número de alumnos que accedieron a este material fue insignificante.

En el inicio de 2008 no se realizaron acciones en este sentido.

Si bien por un lado es cierto que nuestros esfuerzos en esta dirección han quedado por ahora sin efecto, entendemos que la confección del material de estudio, así como la idea de brindar a los ingresantes la posibilidad de contar con el mismo vía Internet, constituyen una innovación respecto a los cursillos de ingreso anteriores, en los que se impartían un curso de algorítmica exclusivamente y que en rigor de verdad era una introducción a la asignatura, sin relevar en esa instancia otros saberes necesarios para el inicio de una carrera de computación.

Como resultado del último cursillo de ingreso se realizó un trabajo de seguimiento de los alumnos que habían sorteado con éxito el cursillo de ingreso y se obtuvieron las siguientes conclusiones: se observó una fuerte correlación entre alumnos que aprueban el curso de iniciación y la cantidad de alumnos que regularizan las asignaturas del primer año. Por otra parte, fue significativo el porcentaje de alumnos que desertaron sin agotar todas las instancias de evaluación. Creemos que el fenómeno de la deserción está estrechamente vinculado con la creación de falsas expectativas, desconocimiento del perfil y el campo profesional de la carrera. Por

ello entendemos que es de suma importancia mantener este tipo de actividades como instancia preparatoria¹.

2) Cursado: el Aula Virtual

Desde el año 2004 ya se poseía un sitio web, provisto por el Departamento de Computación, donde se colocaba la información de los docentes a cargo de la misma, anuncios, horarios, repositorio de archivos y programa de la materia. Sin embargo, las funcionalidades provistas por este sitio web comenzaron a resultar acotadas. Se planteó la necesidad de mudar este soporte a otra plataforma que brindara mejores prestaciones acorde a las nuevas exigencias de la enseñanza de la computación. Desde el año 2007 la asignatura utiliza el SIAT.

Esta plataforma diseñada para dar cursos a distancia, provee una serie de herramientas que permiten complementar las clases presenciales, brindando a la vez un sistema eficaz para el seguimiento de las prácticas, la recepción de ejercicios, la devolución de resultados. Además, permite a los docentes comunicar novedades a sus alumnos mediante un pizarrón (que es exclusivo para una comisión dada) y la opción de noticias (que es para todos los alumnos). Provee un calendario en el que se pueden insertar a modo de comentarios la fecha exacta de las actividades críticas como entrega de proyectos, parciales y recuperatorios, lo cuál facilita la programación de las actividades. Otra valiosa herramienta es la posibilidad de utilizarla como repositorio de archivos, así se pueden dejar a disposición de los alumnos para que bajen a sus computadoras los apuntes de la cátedra, las prácticas, etcétera. Por último, provee una herramienta no explotada por la cátedra que es el Foro, mediante la cuál se podrían realizar actividades de discusión sobre temas determinados.

La utilización del SIAT ha impactado en nuestras prácticas de manera positiva; esto ha sido verificado en diversos aspectos que enumeramos a continuación. Antes de cada clase teórica los alumnos pueden contar con el material de las filmas, también pueden bajar en sus propios domicilios, vía Internet, los trabajos prácticos así como otros documentos puestos a su disposición. A lo largo del curso y como parte de la actividades propias de la asignatura tuvieron que entregar programas ejecutables con sus respectivos programas fuentes, esto pudieron hacerlo desde sus domicilios, pudiendo disponer de todo el tiempo necesario hasta las 24 horas del día de vencimiento de cada práctica. Las devoluciones de resultados se realizaron a través del mismo sistema, quedando registradas ambas instancias (entrega y devolución). Esto permitió mantener un ritmo en el avance del curso en contraposición a la situación que teníamos antes de incorporar el uso del SIAT. Pudimos superar el problema de las entregas, los alumnos que enviaban los trabajos utilizando el sistema de mail, a veces ocurría que los mensajes no llegaban o bien los enviaban fuera de los plazos pautados. También la devolución de resultados adolecía de los mismos problemas. Estas situaciones afectaban las pautas de trabajo preestablecidas y deterioraron los objetivos pedagógicos que nos habíamos trazado. En el año 2007, a partir de la explosión en la Planta Piloto ocurrida el 5 de diciembre, fecha que habíamos fijado para la entrega de los proyectos finales, tuvimos la posibilidad de mantener con nuestros alumnos un medio de comunicación fiable. Pudimos transitar esos difíciles momentos informando a nuestros alumnos de los pasos a seguir en relación a la asignatura, ya

¹ Trabajo: Análisis del rendimiento de los alumnos ingresantes a carreras de informática en la UNRC asociado con los cursos de ingreso. Autores Marcelo Uva y Ariel Ferreira Szpiniak, publicado en el XIV Congreso Iberoamericano de Educación Superior en Computación (CIESC-2006) realizado en Santiago de Chile en 2006.

que muchos de ellos provienen de poblaciones cercanas y no estaban en Río cuarto. Esta experiencia nos demostró el acierto de la elección de la plataforma.

3) Cursado: Los proyectos

En nuestra asignatura se realiza un trabajo final, a modo de cierre de los aprendizajes adquiridos a lo largo del año. Este trabajo consiste en desarrollar un programa de computación que resuelve un problema dado. Por lo general, este problema involucra la utilización de una importante variedad de conceptos aprendidos en la materia. Este producto constituye una síntesis del aprendizaje que los grupos de alumnos alcanzan al final del curso. Constituye, además, un desafío a resolver en un corto lapso; esta situación les exige el trabajo colaborativo al interior del grupo para poder concluir además del programa propiamente dicho, los manuales e informes de desarrollo del software. Con el objeto de poder realizar una evaluación ecuánime y homogénea de estos proyectos, se desarrolló una planilla que permitiera la unificación de criterios y de aspectos a ser evaluados en cada proyecto. Esta planilla ha sido utilizada desde hace cinco años con cambios sucesivos que tuvieron como objeto mejorar algunos aspectos identificados como falencias propias de su diseño. Los resultados volcados en cada planilla (una por cada proyecto), constituyen una síntesis de la evaluación realizada. Este resultado es compartido con los alumnos con el objeto de retroalimentar los aprendizajes obtenidos. Con el cúmulo de varios años de emplear esta planilla pudimos analizar la efectividad de la misma para la función por la cuál fue creada. Desde un punto de vista cuantitativo la planilla no podía reflejar nuestras percepciones acerca de los resultados que los proyectos arrojaban. Decidimos entonces mirar al interior de los proyectos, por una parte nos interesaba analizar cuestiones tales como que conceptos teóricos habían sido aplicados, de que manera los alumnos habían trasladado en un proyecto concreto los aprendizajes adquiridos. De esta tarea surgió que las premisas que dábamos por válidas respecto a estas planillas no eran ciertas. Así, encontramos que los criterios de corrección entre los docentes no eran uniformes, que se valoraban de manera distinta un mismo error, especialmente en el momento de cuantificar mediante una nota numérica. También encontramos que las devoluciones en términos de aprendizajes susceptibles de ser aprehendidos por los alumnos no son lo suficientemente explícitos para ellos. Otro aspecto relevado es que en algunos casos se han realizado correcciones a los proyectos que el diseño de la planilla no contemplaba. El análisis de esta documentación acumulada a lo largo de años de trabajo nos permitió profundizar una actividad que en principio asumimos cómo correcta. La verificación de las inconsistencias de esta metodología nos ha movilizó a la búsqueda de otro tipo de evaluación, mas consistente con nuestras premisas. Al finalizar este proyecto hemos elaborado una propuesta para la evaluación de los proyectos 2008 que consiste en emplear una matriz de valoración².

4) Los exámenes finales

Un aspecto que nos movilizó a trabajar sobre esta etapa fue la baja performance de los alumnos en los exámenes finales. Estos magros resultados se dividían en dos partes, por un lado una inusual cantidad de intentos por alumno para aprobar el examen final y por otra entre los alumnos aprobados, bajas calificaciones obtenidas. Para atacar ambos problemas decidimos implementar talleres previos a los exámenes finales. Estos talleres constituyen una simulación del examen final; por un lado, permiten al alumno exponer frente a un profesor, utilizando la pizarra y

² Eduteka 2002 Matriz de Valoración. Disponible en <http://www.eduteka.org/MatrizValoracion.php3>

desarrollar un tema dado, el profesor apunta al alumno cuales son los aspectos que debe destacar y cuales son los recursos mínimos que debe poner en juego. También permiten al alumno establecer como es su preparación hasta ese momento. Esta acción nos permitió obtener muy buenos resultados entre los alumnos que asistieron a los talleres revirtiendo la tendencia de los dos aspectos antes comentados. Sin duda estos talleres han constituido uno de los mayores aciertos entre las innovaciones que hemos encarado y nos han permitido una mejora sustancial en los resultados en exámenes finales.

Los talleres se comenzaron a realizar en los turnos de diciembre de 2005. Para ilustrar el impacto de esta innovación hemos calculado la relación entre cantidad de aplazos obtenidos en una cohorte y el número total de alumnos de la cohorte que se presentaron a rendir el examen final, obtuvimos:

Cohorte Año	2004	2005	2006
Aplazos/Nro Alumnos	40/44 = 0.91	12/35 = 0.34	6/17= 0.35

Una información más detallada sobre este punto puede leerse en el trabajo anexo a este informe denominado Análisis Comparativo de las cohortes 2004, 2005 y 2006 en los exámenes finales y la incidencia de los talleres preparatorios.

Factores que facilitaron u obstaculizaron las acciones innovadoras

En la etapa del ingreso encontramos como obstáculo la decisión institucional de anular los cursillos de ingreso al menos para las carreras de computación, este hecho nos dejó sin la posibilidad de evaluar el impacto de los nuevos materiales que habíamos elaborado. Por otra parte, la publicación de este material en Internet no nos garantiza una difusión masiva entre candidatos a las carreras de computación. También un aspecto que no puede ser desatendido es el hecho que no todos los candidatos tienen acceso a Internet a veces por razones de orden técnico (no hay servicio en la localidad donde habitan) o bien existe una imposibilidad económica para acceder a la red.

En la etapa de cursado la incorporación del SIAT como plataforma de apoyo ha sido posible porque existe en la Universidad una política de difusión de esta plataforma que la pone al alcance de las cátedras mediante un trámite sencillo; esto se complementa con una capacitación para su utilización. Estas ventajas nos han permitido utilizar con el máximo provecho este valioso recurso, incluso nuestros alumnos emplean una herramienta disponible en la plataforma como el foro, aún cuando nosotros desde la cátedra no hemos implementado acciones directas para su empleo.

La evaluación de los proyectos mediante una planilla tipo es uno de los aspectos que nos estamos replanteando. La necesidad de buscar otras herramientas para alcanzar los objetivos que nos hemos fijado nos han permitido conocer otros instrumentos de evaluación que desconocíamos o bien nunca los habíamos utilizado. Esta será posiblemente una de las líneas a investigar en el futuro. Estas herramientas de evaluación bien pueden ser aplicadas en otras asignaturas de la carrera que al igual que la nuestra exigen la presentación de un proyecto final para terminar el curso.

En la preparación de los talleres para los exámenes finales no ha habido obstáculos que impidieran su realización; por el contrario, siempre hemos contado con los recursos necesarios tanto humanos como materiales.

Otros productos derivados de este proyecto

Como parte de las actividades desarrolladas en este proyecto se realizaron numerosos trabajos algunos de los cuales han sido sintetizados en documentos de trabajo de utilización interna para el equipo docente. Estos documentos se adjuntan al presente informe es su anexo.

Como parte de las actividades de este PIIMEG el equipo docente ha elaborado presentaciones y ha expuestos en distintos ámbitos para comunicar los resultados obtenidos, a continuación se listan algunos de los eventos en que hemos participado, así como las publicaciones que hemos realizado.

a) Participación en Jornadas y Congresos

- Jornadas de Intercambio y Difusión. *Proyectos de Innovación e Investigación para la Enseñanza de Grado*. Universidad Nacional de Río Cuarto. 15, 16 y 17 de Septiembre de 2008. Exposición
- Jornadas de Intercambio y Difusión. *Proyectos de Innovación e Investigación para la Enseñanza de Grado*. Universidad Nacional de Río Cuarto. 15, 16 y 17 de agosto de 2007. Exposición
- Participación en el *I Congreso de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología (TE&ET'06)*. La Plata. 8 y 9 de agosto de 2006. Exposición
- Participación en: CLEI 2006. *XIV Congreso Iberoamericano de Educación Superior en Computación (CIESC-2006)*. Santiago de Chile. 20 al 25 de agosto de 2006. Exposición.
- Participación en: *World Congress on Computer Science, Engineering and Technology Education, WCCSETE 2006*. March 19-22, 2006, Sao Paulo, Brazil

b) Publicaciones

Título: Etapas en el Proceso de Aprendizaje de la Algorítmica.

Autor/es: Ferreira Szpiniak, Ariel, Rojo, Guillermo Ariel, Ernesto Cerdá, Sandra Angeli y Daniela Solivellas. Revista la U innovadora de la Secretaría Académica y Secretaría de Ciencia y Técnica de la UNRC, Edición número 5, página 3, aparecida junto a la revista Hoja Aparte en Noviembre de 2007.

Título: Aprender a programar disciplinadamente: nuevos desafíos.

Autor/es: Rojo, Guillermo Ariel / Ferreira Szpiniak, Ariel.

CD del XIV Congreso Iberoamericano de Educación Superior en Computación (CIESC-2006)

Lugar: Chile. Agosto de 2006

Título: Análisis del rendimiento de los alumnos ingresantes a carreras de informática en la UNRC asociado con los cursos de ingreso

Autor/es: Uva, Marcelo A. / Ferreira Szpiniak, Ariel.

CD del XIV Congreso Iberoamericano de Educación Superior en Computación (CIESC-2006)

Lugar: Chile. Agosto de 2006

Título: Desafíos en el campo de la enseñanza de la algorítmica: la evaluación del proceso de enseñanza como camino hacia la superación de obstáculos

Autor/es: Rojo, Guillermo A. / Ferreira Szpiniak, Ariel

Libro de trabajos: *Experiencias Docentes en Ingeniería. Desde el Ingreso a la Práctica Profesional Supervisada*. Volumen: 1 Página: 229-235 Fecha: Septiembre de 2006. ISBN 987-05-1360-3. 2006.

Título: Enseñanza de la programación

Autor/es: Ferreira Szpiniak, Ariel / Rojo, Guillermo A.

Revista: Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología - TE&ET.

Volumen/es.: 1.Número: 1. Páginas:71-78. Diciembre de 2006.

Título: Resolución de problemas sobre estructuras de datos lineales

Autor/es: Ferreira Szpiniak, Ariel / Rojo, Guillermo A.

Proceedings and Book of Abstracts: World Congress on Computer Science, Engineering and Technology Education, WCCSETE 2006. March 19-22, 2006, Sao Paulo, Brazil. Pag. 52. ISBN 85-89120-31-7 & 85-89549-27-5.

Título: Máquinas abstractas como recurso didáctico para la construcción de algoritmos que resuelvan problemas de tratamiento de secuencias.

Autor/es: Ferreira Szpiniak, Ariel / Rojo, Guillermo A.

Proceedings and Book of Abstracts: World Congress on Computer Science, Engineering and Technology Education, WCCSETE 2006. March 19-22, 2006, Sao Paulo, Brazil. Pag. 52 ISBN 85-89120-31-7 & 85-89549-27-5.

LA INCORPORACIÓN DE TICs EN LA ENSEÑANZA DE MODALIDAD PRESENCIAL.

El foro de discusión como estrategia colectiva y
comprometida del estudiante en la construcción y
comunicación del conocimiento

Equipo Responsable

Marisa Moyano
Elena Berrutti

Asesores

Hugo Aguilar
Claudio Assad
Silvina Barroso
Anahí Asquineyer

Facultad de Ciencias Humanas

Departamento de Lengua y Literatura

Carreras

Profesorado de Lengua y Literatura

Asignaturas

Seminario Taller de Práctica Docente I

Contacto: mmoyano@rec.unrc.edu.ar

INTRODUCCIÓN

El cambio cultural reclama el cambio curricular

El presente Proyecto de Innovación e Investigación para el mejoramiento de la enseñanza reconoce como precedente una problemática que desborda el campo específico de las estrategias didáctico-pedagógicas para mejorar la enseñanza universitaria, ya que se inscribe a sí mismo en el centro de una problemática, que como punto de inflexión crítica, señala la necesidad de abordar el contexto social y cultural que hoy atraviesa a esas prácticas.

En particular, desde nuestra práctica pedagógica como formadora de docentes, es preciso visualizar que la enseñanza de la lengua y la literatura hoy se desarrolla en un contexto atravesado por un estado cultural que la sociedad ha dado en llamar “crisis de la lectura”, y que esta “¿crisis?” constituye una manifestación histórica recurrente que emerge en la discursividad social cada vez que el cambio sociocultural y la transformación tecnológica amenazan un orden viejo que viene rigiendo sobre un conjunto de prácticas instituidas como “la actividad lectora”, y que precisamente por eso, desde una perspectiva política, siempre esa “crisis de lectura” se plantea bajo el signo de una “crisis generacional” que estigmatiza lo nuevo y demoniza la cultura instituyente, más allá de las características que asuman en cada emergencia discursiva el contexto sociocultural y el cambio tecnológico¹. En este contexto, la problemática-objeto se torna helicoidal y paradójica cuando se toma en consideración que ese análisis se realiza en la universidad, siendo la academia una institución que declara depender subjetivamente del libro como objeto material y, en esa declaración, reafirma su pertenencia a un orden del arte y la cultura todavía apegado al “fetiche” de los objetos de la modernidad².

Aunque sea evidente la relación de la academia con las prácticas de lectura asociadas con el libro/objeto –en tanto “tribu intelectual” que sobrevive en la escritura y que intenta proyectarse como indispensable mediación en la lectura de la cultura- es claro que emerge más allá de esa práctica moderna un nuevo orden de lectura y un nuevo tipo de lector que casi corresponden todavía al orden y naturaleza del futuro. Por ello mismo, la academia universitaria -interpelada por la emergencia de nuevos estatutos culturales y dispositivos tecnológicos portadores de signos transculturales que prefiguran revoluciones y cambios, no sólo en términos del acceso y circulación del saber sino y sobre todo en los modos de conocer y experimentar el mundo- no puede dejar de reflexionar e interrogarse sobre estos cambios y transformaciones

¹ A propósito, y como ejemplos de las perspectivas críticas que estos cambios suscitaron, vale recordar tempranamente la reacción de Sócrates frente a la escritura que Platón instala en el “Fedro”, las profecías de Mc Luhan en los años sesenta, hasta aquello que Billy Gates nos apunta cuando sostiene que “el papel es el último invento de una larga lista de tecnologías que han surgido para la lectura y que las anteriores quedaron obsoletas cada vez que surgió una solución mejor”.(Citado por Coll, C. (2005).

² Esta afirmación no significa en modo alguno que desconozcamos que es precisamente la universidad una de las instituciones donde mayor impacto acusa la incorporación de las nuevas tecnologías. Antes bien, significa que a pesar de ello la universidad conserva su apego por las formas de enseñanza y transmisión de los conocimientos vinculadas al libro, a la par de asumir como representación un uso instrumental de las TICs. Como lo apunta Martin Carnoy (2004), “es importante tener en cuenta que, a pesar de que el personal universitario normalmente tiene unos conocimientos superiores de las TIC y utiliza más los análisis de datos para finalidades administrativas, el núcleo de la enseñanza superior, y sobre todo el de la enseñanza superior de elite, se mantiene sólidamente arraigado en los procedimientos de trabajo tradicionales (relaciones profesor-estudiante, métodos de enseñanza y control del plan de estudios)”.

re-evaluando su relación con las nuevas tecnologías³: esto es, superando la instancia de incorporarlas sólo como herramientas instrumentales⁴ para pasar a conceptualizar las modificaciones que ellas introducen sobre los sujetos y el mundo.

No otra cosa que *producción de teoría* constituyen la interrogación sobre las nuevas modalidades que asumen las prácticas de lectura situada en los entornos sociales contemporáneos y la interpelación de los sujetos interactuando con la palabra escrita en entornos virtuales bajo el soporte de las nuevas tecnologías. Como lo sostiene César Coll (2005):

“las tecnologías digitales de la información y la comunicación conforman entornos semióticos novedosos que introducen una redefinición de las restricciones propias de este instrumento psicológico por excelencia, en el sentido vigotskiano de la expresión, que es la lengua escrita (Coll, 2004). Sabemos que estos entornos posibilitan nuevos modos de leer y de escribir y nuevas prácticas de lectura y de escritura, y que exigen del lector –y del escritor- nuevos conocimientos, habilidades y competencias- Y sabemos, también, que esta redefinición de las restricciones de la lengua escrita abre nuevas e inéditas posibilidades para su uso en múltiples y variados campos de la actividad individual y colectiva”.

En este marco emergente, el desarrollo del Proyecto de Innovación e Investigación para el mejoramiento de la enseñanza que diseñamos, frente a la dimensión profunda de la problemática antes enunciada y la funcionalidad del ejercicio de nuestro rol como formadores de docentes de lengua y literatura, implicó el abordaje de dos instancias complementarias: por un lado, una fase inicial de implementación de innovaciones pedagógicas consecuentes con la naturaleza del problema por abordar y la necesidad de mejorar su enseñanza, y por otro, una fase paralela de investigación de algunas dimensiones contenidas en la implementación de ese proyecto innovador que arrojan luz y se abren a la emergencia de nuevos interrogantes y nuevos desafíos para la enseñanza de la lectura frente a un objeto y un mundo en proceso de cambio, flujo y transformación constante.

La primera fase de innovación pedagógica consistió en la introducción de tecnologías digitales para la interacción virtual en la enseñanza de modalidad presencial, a través de la implementación de la modalidad de foro de discusión como intervención pedagógica e instancia de aprendizaje, referido precisamente a la problemática discursiva de esta “crisis de la lectura” en el contexto de la emergencia cultural de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación como soportes y dispositivos

³ César Coll (2005) señala: “Desde el punto de vista del autor, los formatos hipertextuales e hipermedia abren el camino a formas de organización textual basadas en una lógica no lineal, abierta, relacional, que sustituye la lógica lineal y deductiva típica de los textos escritos en papel, y que permite la utilización de nuevos esquemas de argumentación y de construcción del sentido. Desde el punto de vista del lector, la exploración a voluntad de los vínculos (links) entre las diferentes unidades textuales, y entre éstas y los sonidos e imágenes, le concede un amplio margen de maniobra para recomponer el texto original –si es que aún puede hablarse de ‘un’ texto original concebido como una unidad- y para construir significados no necesariamente previstos por el autor. (...) Los textos electrónicos introducen mayores grados de libertad en los procesos de construcción de significados que, a partir de ellos, puede llevar a cabo el lector. Esta posibilidad también conlleva riesgos, en particular el riesgo de perderse en la ‘navegación’ a través de los vínculos que relacionan las distintas unidades textuales hasta acabar naufragando en un océano de informaciones inconexas y sin sentido. Y sobre todo exige, para poder ser utilizada de manera eficaz por el lector, el aprendizaje y dominio de nuevos saberes, de nuevos conocimientos y habilidades”.

⁴ “Esta aparente contradicción –la proliferación de cambios en el trabajo provocados por TIC, como el correo electrónico y el aprendizaje-enseñanza facilitados por la Red, y la persistencia (y enaltecimiento) continuados de los métodos de aprendizaje y enseñanza más tradicionales- plantea una cuestión importante en lo referente a los obstáculos para el uso de las TIC en la enseñanza que va más allá de los conocimientos que el profesorado pueda tener sobre estas tecnologías.” Carnoy (2004).

productores de nuevas discursividades y nuevos circuitos de circulación de información y discursos, que siguen teniendo a la lectura y la escritura como mecanismos e instrumentos privilegiados de acceso e interacción.

El foro entonces, se evaluó como un espacio isomórfico respecto de la problemática de la lectura, en términos de unidad forma-sentido, ya que el foro de discusión sobre la problemática de la lectura apela a los participantes fundamentalmente como “lectores”, desde esa realidad que define a la interacción con la escritura como configuradora de identidades en la interacción dialéctica de las personas con el mundo y con las cosas, porque de eso se trata el ser lectores: al leer los sujetos se configuran como tales y configuran “un mundo”⁵. Es en esta línea de sentido que Coll (2005) reconoce potencialidad protagónica a la lengua escrita y las actividades y prácticas que ella involucra, al considerar que frente a los discursos “*casi tremendistas, casi apocalípticos*”, que anuncian el final de la lectura y la muerte del lector, la lectura seguirá siendo “*llave de acceso al conocimiento*”:

“Todos los indicadores apuntan en la dirección de que la lectura va a ser ‘también’ en este nuevo escenario uno de los instrumentos fundamentales, si no el fundamental, para comunicarnos, relacionarnos, gozar, pensar, aprender, construir representaciones sobre el mundo y sobre nosotros mismos y atribuir sentido a las experiencias propias y ajenas”.

LA EXPERIENCIA PEDAGÓGICA INNOVADORA

La experiencia del Foro de discusión sobre la lectura y su situación de “¿crisis?” se desarrolló en el Seminario Taller de Práctica Docente I (Cód 6364), asignatura del segundo año del Plan de estudios del Profesorado de Lengua y Literatura⁶, espacio curricular que tiene como finalidad prescripta generar la articulación entre los contenidos y problemáticas generales abordadas en las asignaturas del área pedagógico-didáctica y las perspectivas específicas propias de las disciplinas Lengua y Literatura, su enseñanza y aprendizaje.

En este sentido, como recorrido curricular de integración transversal, el Seminario se articula a partir de la mirada sobre adolescentes y jóvenes, observados y analizados por parte de los futuros profesores desde una problemática conflictiva en el contexto educativo y sociopolítico contemporáneo a partir de la emergencia de prácticas discursivas mediadas por la irrupción generalizada de los nuevos escenarios de la cultura digital.

Desde el año 2005 la cátedra viene instrumentando como estrategia para el abordaje de dicha problemática, la organización y desarrollo de espacios de trabajo interactivos virtuales paralelos a las clases presenciales como proyecto propio, sin haber presentado la introducción de un foro de discusión (a partir de una lista de distribución de correo electrónico) en la anterior convocatoria institucional para la formulación y realización de proyectos innovadores de la UNRC 2004-2005. Pero desde el desarrollo de esa primera experiencia del foro de discusión, previa al desarrollo formal e

⁵ Como lo sostiene Aguilar (2005), “un sujeto es el resultado de una serie de ejercicios orientados hacia su propia construcción. Uno de esos ejercicios es posiblemente la lectura y digo posiblemente, porque evidentemente no debe ser el único. Porque el gesto mismo de la lectura es íntimo y es particular, me enfrenta no sólo con el texto, y aquí está el gran problema, me enfrenta conmigo, porque en el fondo es bastante probable que lo que lea sea a mí mismo, casi siempre. ¿Por qué digo esto? Porque quien otorga sentido al texto soy yo. La palabra es como un espejo, o mejor como la superficie del agua de un estanque en el que me miro, pero el viento, una hoja que cae y mi propia mano cambian constantemente la superficie del agua. Mi contacto con el texto cambia el texto y me cambia a mí”.

⁶ Facultad de Ciencias Humanas. Universidad Nacional de Río Cuarto.

institucional del presente PIIMEG, la cátedra comenzó a innovar su desarrollo pedagógico a partir de la necesidad avizorada de reformular la práctica de la enseñanza de los docentes y los procesos tradicionales del aprendizaje de los estudiantes para implicarlos como sujetos comprometidos desde nuevas posiciones enunciativas en recorridos de lecturas de carácter teórico y de carácter estético-literario, pero también en recorridos metacognitivos y etnográficos de autorreflexión y autorrepresentación sobre la construcción de la propia condición de sujetos que la lectura opera sobre los alumnos como práctica a la vez social e individual, política y cultural⁷.

Dicha innovación inicial, fue la experiencia que dio origen al presente proyecto innovador, desde el cual se trató de repensar y articular sistemáticamente la experiencia a la vez que investigar, no sólo los resultados de la experiencia-foro en sí y sus implicancias en los procesos didáctico-pedagógicos y de aprendizaje, sino también en sus implicancias epistémicas y la emergencia de nuevos paradigmas en torno a la relación docente-alumno y la configuración performativa de esa relación a partir de las interacciones discursivas virtuales en nuevos entornos tecnológicos.

Esta estrategia de intervención pedagógica innovadora -que consistió inicialmente en la introducción de un foro de discusión virtual a través de la red sumado a la reducción de la instancia presencial en la asignatura- implicaba a la vez, movilizar a los estudiantes, a los docentes y a la currícula, tomando en cuenta que el plan de estudios estipula como objeto de abordaje la problemática de la crisis de la lectura, algo de lo que se viene hablando desde hace mucho tiempo y que diez años atrás, en momentos de reformulación de planes de estudios, era pensado desde los diagnósticos que se hacían en la universidad como problemas de comprensión lectora y de interpretación y comunicación de la información y hoy no puede dejar de ser pensado también en función de la brecha existente entre la academia y la realidad y las subjetividades y discursos que configuran las TICs en los estudiantes.

En tiempos de cultura electrónica -paradojalmente mezclada con la perpetuación y profundización de políticas y prácticas de exclusión- el foro puede entenderse como espacio/tiempo de replanteo de las condiciones comunicativas de la interacción educativa. Se trata de proponer otras reglas de juego en esto que la historia ha dado en llamar “enseñanza”, “aprendizaje”, “conocimiento”. Al pensar la lectura en el campo de una sociopolítica de la educación, debe recordarse que el foro se constituye en un acto pedagógico en el cual las múltiples y diversas voces, lecturas e historias –las de los docentes y las de los estudiantes, sin jerarquías predeterminadas- se predisponen a reconocerse y aprender todos juntos desde la reflexión, la construcción y la reconstrucción de saberes e ideas, para romper la lógica unidireccional y jerárquica de los actos pedagógicos en la que la voz de los docentes se instituye como única voz legítima, para armar un nuevo saber, que sea compartido, inacabado, deseo desaforado, desafío creciente⁸.

Desde una perspectiva pedagógica, el foro teje una red en la que se encuentran y reconocen en texto, en palabra, en lenguaje un sujeto con otro y otro y otro y sus respectivas cosmovisiones, en una especie de “aleph comunicativo” de lo que nos pasa a todos todo el tiempo en la trama sociocultural: decimos, opinamos, asentimos, objetamos, nos mostramos a otros y también reconocemos a los otros y en ese juego

⁷ Ver Petit, M. (2000): *Elogio del encuentro. Congreso Mundial de IBBY*. Cartagena de Indias. Colombia y Petit, M. (1999): *Nuevos acercamientos a los jóvenes y a la lectura*. FCE, Méjico.

⁸ Ver: Moyano, M. y Berruti, E.: *Una práctica de configuración de subjetividades en el marco de la conflictividad emergente en los nuevos escenarios pedagógicos universitarios*, presentado en el IV Seminario Internacional y II Encuentro Nacional de Educación a Distancia de RUEDA. Universidad Nacional de Córdoba, mayo de 2006.

es en el que nos configuramos como sujetos, en el cruce de coordenadas entre individuo e historia. Esa interacción emerge en los espacios alternativos que los medios propician a partir de los intercambios lingüísticos de los géneros y prácticas electrónico/multimediales (chat, correo electrónico, navegación en Internet, mensajería a través de celulares, grupos de discusión, foros, blogs, etc.) y los procesos de configuración de nuevas realidades que ellos prefiguran, en orden a una virtualidad en que se negocian y configuran por vía de la escritura las identidades, las creencias, las ideologías, los saberes alternativos, las legitimaciones sociales, los sentidos.

A la hora de repensar un nodo de integración entre la racionalidad que preside los procesos de construcción y transmisión del conocimiento y los nuevos modos en que los sujetos organizan su interacción con el mundo, el saber y los otros sujetos, fundando una especie de “nueva epistemología transdiscursiva” que articula los modos de enseñar y aprender con las nuevas competencias comunicativas que prefiguran las condiciones de la llamada globalización sociocultural.

En este marco, la cátedra se propuso a la vez integrar la relación entre ese estado de cosas y la problemática de la lectura en ese contexto con la exploración de las nuevas modalidades que los entornos virtuales ofrecen a los procesos educativos⁹. En esta línea de análisis, el juego de lenguaje que el foro gestiona como contexto de aprendizaje instituye un efecto performativo del contrato lingüístico discursivo de la praxis comunicativa pactada: un contexto no academicista ni sancionador pone en marcha un juego de distribución de saberes y conocimientos que también distribuye el poder de la palabra y por ende democratiza.

La incorporación de TICs en lo presencial permite leer y escribir y comprometerse con lo que se interpreta y con lo que se dice, poniendo el propio discurso en estado de palabra pública: no se escribe ni se produce sentido para el profesor, devolviéndole su registro de habla, su acentuación, su decir y su saber -que garantiza el trámite de la acreditación- sino que se lee y se escribe, y al hacerlo, se configura la propia subjetividad: nos involucramos como sujetos y ciudadanos en diálogo con el mundo, con la mediatez del discurso de los otros, con el objeto de conocimiento, resignificando social y políticamente la inmediatez del discurso de los otros más cercanos: los profesores y los compañeros, implicando posicionamientos y convicciones ético-políticas y profesionales, la propia visión del mundo.

El foro: características de implementación y resultados

1. Características organizativas y tecnológicas

En función de lo expuesto arriba, debemos decir que la introducción del Foro de discusión supuso la toma de decisión de reducir a 2 horas semanales la presencialidad del desarrollo de la asignatura, para sostener tres horas de trabajo individual de lectura-escritura en el contexto de trabajo virtual mediado vía internet. Durante el período 2006-2008, el Seminario-taller de Práctica Docente I se dictó para tres cohortes del segundo año de la carrera, en función de la organización prevista por el plan de estudios, en el segundo cuatrimestre de cada año académico, con lo cual existieron tres instancias de implementación, que variaron su soporte tecnológico en función de la marcha:

⁹ El foro desarrollado en la Plataforma SIAT de la Universidad no puede ser recuperado ya que presupone claves de acceso restringido, no público. El foro desarrollado durante el año 2007 puede leerse completo, ya que sigue activado aunque lo ha concluido con la asignatura finalizada en la dirección siguiente: <http://groups.google.com.ar/group/seminario-de-lectura-2007/web> . El foro que actualmente se desarrolla puede seguirse en su desarrollo en la dirección <http://groups.google.com.ar/group/seminario-de-lectura-2008/web>.

- a) En el año 2006 se utilizó la Plataforma SIAT de la UNRC que posibilitó la introducción cierta de mejoras técnicas e interactivas respecto de la experiencia de discusión por lista de distribución de correo electrónico que inicialmente motivó la institucionalización de la innovación; sin embargo las características técnicas de la plataforma en el espacio destinado al desarrollo de foros resultó limitante respecto de los desarrollos pretendidos y realizados por el Proyecto, ya que limitaba las interacciones a 500 caracteres gráficos, espacio insuficiente comprobado por la experiencia de las intervenciones comunicacionales típicas de los estudiantes de letras en la instancia de exposición de ideas, discusión y debate.
- b) Ello motivó la migración del Foro a los Grupos de Discusión de Google en las dos instancias siguientes¹⁰, ya que como pseudoplataformas conservaban las ventajas del sistema SIAT pero redundaban en mejoras frente a las necesidades de debate amplio arriba expuestas, a la vez que la idea de “blog”, de “exposición discursiva pública” que ofrecía la red, fue convirtiendo a la experiencia en una instancia mucho menos “escolarizada” de la discusión propuesta, hasta convertirla en un “foro real”, que llegó incluso a abrirse a intervenciones externas a la cátedra y la universidad, mejorando asimismo la performance motivacional, performativa y pragmático-argumentativa del discurso de nuestros estudiantes.

2. El foro como experiencia innovadora en los procesos de enseñanza y de aprendizaje

La incorporación de la modalidad a distancia desarrollada en estas tres instancias, se presentó –como lo supusimos inicialmente en el contexto de esta práctica- como dispositivo y caja de resonancia adecuada al quiebre paradigmático que supone la configuración de las subjetividades posmodernas y los desafíos frente a la conflictividad emergente de los nuevos escenarios pedagógicos universitarios en el siglo XXI.

En tiempos de cultura electrónica –paradojalmente mezclada con la perpetuación y profundización de políticas y prácticas de exclusión- el foro funciona como espacio/tiempo de replanteo de las condiciones comunicativas de la interacción educativa. Se trata de proponer otras reglas de juego en esto que la historia ha dado en llamar “enseñanza”, “aprendizaje”, “conocimiento”.

Al pensar la lectura en el campo de una sociopolítica de la educación, el foro se constituyó en un acto pedagógico en el cual las múltiples y diversas voces, lecturas e historias –las de los docentes y las de los estudiantes, sin jerarquías predeterminadas- se reconocen y aprenden todos juntos desde la reflexión, la construcción y la reconstrucción de saberes e ideas, rompiendo la lógica unidireccional y jerárquica de los actos pedagógicos en que la voz de los docentes se instituye como única voz legítima, para armar un nuevo saber compartido, inacabado, deseado, articulado y rearticulado helicoidalmente como desafío creciente, como proceso en permanente dialéctica de deconstrucción de discursos instituidos, ideas canonizadas, palabras hegemónicas y saberes vigilados desde el panóptico foucaultiano del “vigilar y castigar”.

La puesta en acto del foro supuso la revisión y resignificación de la praxis comunicativa de base que reunía a sujetos que deseaban conocer en torno a un nuevo

¹⁰ El foro desarrollado en la Plataforma SIAT de la Universidad no puede ser recuperado ya que presupone claves de acceso restringido, no público. El foro desarrollado durante el año 2007 puede leerse completo, ya que sigue activado aunque lo ha concluido con la asignatura finalizada en la dirección siguiente: <http://groups.google.com.ar/group/seminario-de-lectura-2007/web> . El foro que actualmente se desarrolla puede seguirse en su desarrollo en la dirección <http://groups.google.com.ar/group/seminario-de-lectura-2008/web>

pacto pedagógico. Este pacto preestableció una relación entre los sujetos en pie de igualdad aunque con roles diferenciados y alternados:

- Por un lado, los docentes activando el contrato comunicacional de fondo del foro, disparando desafíos de interpretación y producción, respecto de una problemática-eje: las prácticas de lectura en un contexto en que se retoma permanentemente la idea de “crisis de la lectura”, poniendo a disposición de los foristas material bibliográfico diverso (respecto de origen, formato, soporte, etc.: lecturas, perspectivas, palabras de “otros”) y mediando en las interacciones, en instancias de devolución colectiva o individual, rectificando la comprensión de un disparador, instando al diálogo de voces (en el sentido de “leer al otro, a los otros” y responder de modo comprometido), disintiendo y acordando, polemizando, estableciendo lecturas transversales entre los distintos participantes del foro¹¹.
- Por otro lado, los estudiantes -animados por una práctica que los moviliza como personas que leen, como estudiantes de esta carrera, como futuros promotores de lectura en las nuevas generaciones- convocados a una interacción comunicativa diferente o alternativa, que supera la intervención oral (inmediata, rápida, efímera, casi no meditada), *toman la palabra* (más allá de ciertas características personales –timidez, vergüenza, abulia, rotulación o auto rotulación de “alumnos que no participan”) y experimentan hasta el asombro de ver que –puestos en una situación dialogal y con un interrogante que los movilice- algo, bastante, mucho tiene cada uno que decir (de sí, de los otros, de su historia escolar, de su biografía de lectores, de su realidad de estudiantes y futuros profesores de Lengua y Literatura). Y que ese decir implica compromiso y responsabilidad como todo acto de habla que desee llegar a buen puerto; supone leer, escuchar, valorar la palabra de otros que pide siempre una respuesta, ya sea por adhesión o diferencia (o todas y cada una de las posiciones intermedias).

Ese “poder decir” emergió como resultado habilitado y permitido por un contexto no academicista ni sancionador, que puso en marcha un juego de distribución de saberes y conocimientos que también distribuye el poder de la palabra y por ende democratiza. La posibilidad de sentarse y encontrarse (a sí mismo, a sus representaciones, a sus lecturas de estudiante) en un acto de escritura (espacio/tiempo moroso, durable, perenne, auto reglado en el sentido de que el estudiante puede decidir cuándo, cuánto, desde dónde y cómo interviene, dentro de los límites de pertinencia de la consigna-disparador), auspició un modo de recorrer una problemática (en nuestro caso, la de la lectura) desde diversos ángulos, mediante la lectura de diferentes textos, apelando a la lectura de las intervenciones-producciones de los otros participantes y de las devoluciones de los profesores e incluso pudiendo leer las propias intervenciones de modo diferido.

En este sentido, el foro como espacio público y comunitario por excelencia brindó una instancia compartida convocando a los participantes en su individualidad y al grupo de aprendizaje en su carácter colectivo para opinar y para ser, para poner a disposición de los otros (exponerse) la palabra propia y su marca identitaria con la autenticidad del compromiso y de la responsabilidad de decir “aquí estoy, éste soy y así pienso”, a

¹¹ Rodrigo Arocena (2001) revisa la potencialidad de este giro en el ejercicio del rol que le posibilitan al docente las nuevas tecnologías, a partir de la distinción entre “saber codificado” y “saber tácito”: *“Las TICs posibilitarán la transmisión –ágil, elegante, actualizada- de una porción creciente del saber codificado. Por consiguiente hacen posible –y a la vez imponen- que los docentes concentren su atención en los saberes tácitos e informales, los que se comparten en los diálogos, los que se difunden cuando se suscita la curiosidad, o se sugiere un punto de vista nuevo, o se provoca la búsqueda de una alternativa, o se responde a una pregunta con otra que estimula la reflexión”*.

contramano de la cultura de la recepción pasiva y la reproducción sin apropiación de la ajenidad de la palabra de otros, propia de las formas inherentes a la presencialidad clásica.

3. Algunos efectos de la innovación

La participación en el Foro de discusión, pensada ahora como resultado, requirió una actitud de involucramiento no sólo con el contenido de la problemática, sino con la forma de la interacción que efectivamente se dio entre los participantes y los conocimientos que era necesario construir con miras al perfil del futuro Profesor de Lengua y Literatura. Recordamos que no sólo debemos formar docentes sino contribuir a la formación del ciudadano y particularmente a la formación de sus competencias comunicativas para hacer uso de la palabra pública en ese foro ampliado que es la ciudad, el pueblo, teniendo en el horizonte de formación la configuración de un intelectual crítico, en el sentido de hábil intérprete y productor entrenado de textos que circulan en la cultura, de prácticas y de hábitos, de sinsentidos, contradicciones y estereotipos también culturales. Y, asimismo, recordemos también, que es en función de esto último que el en el desarrollo del foro no se le temió ni escapó al conflicto por la vía de la diferencia¹², lo que hizo que los participantes perdieran el temor y se animaran a dejar interactuar ese otro costado de la cultura de la que participan fuera de la universidad con los procesos académicos de construcción del conocimiento reglados históricamente por la tradición, la academia, el conocimiento de aspiración científica, los procesos de construcción de la legitimidad, en la línea en que Verón (1975-1992: 22) define el sentido -siempre social, siempre ideológico- de "cientificidad"¹³.

En este territorio, el docente del foro no aparece como iluminado, como expendedor y controlador del conocimiento legitimado, como el que sabe y transmite de modo controlado el conocimiento, sino que presenta y ubica (en-trama) a los estudiantes en la problemática y activa performativamente el juego de "darse cuenta" de que esto es un problema y que requiere ser indagado por varios costados para intentar alternativas de comprensión y de apropiación.

En este sentido, el foro posiciona a los sujetos "en otro lugar", reubica, desafía y pone en duda a la tal vez más endeble de las instancias educativas: la evaluación como contralor en la que el alumno (que no sabe, que empieza de cero a dejar de no saber el primer día de clases) *debe* reproducir el discurso teórico, el "discurso del profesor", para aprobar, la aduana educativa. Por el contrario, la evaluación en el contexto creado por el foro de hecho se instaura como proceso-tiempo compartido en el discurso, donde es la propia discusión y el proceso argumentativo seguido en las interacciones comunicativas desarrolladas el sistema regulador evaluativo del decir/pensar/saber de cada actor, lo cual nos habla de una instancia evaluativa de los

¹² En este sentido, Garrido (2003) reconoce que en las que se crean como "comunidades virtuales", "el compromiso mutuo" es la característica propia de la práctica que las define como comunidad, "en el sentido de la afiliación de sus miembros mediante una participación mutua y sostenida en actividades de negociación de aquellos significados que importan en ese contexto. Para posibilitar el compromiso, la comunidad virtual habrá de propiciar la participación en la práctica, en la que cada miembro pueda construir una identidad propia y particular con relación a su nivel de compromiso con la práctica y a las interacciones con el resto de los participantes".

¹³ Verón habla de la "cientificidad" como el como "efecto de sentido por medio del cual se instaura, en relación con un dominio determinado de lo real, lo que se llama el conocimiento científico"; puede tener lugar en el interior de un cierto tipo de discurso (el de la ciencia o de las ciencias) que está (como todo discurso socialmente producido) determinado ideológicamente en el nivel de sus condiciones de producción".

procesos de construcción de conocimientos de tipo cualitativo y múltiple en sus dimensiones y actores intervinientes: todos en el foro evaluamos un estado de la cultura y nos evaluamos a nosotros mismos en relación con ese estado, con las problemáticas disparadas, sus desafíos y las perspectivas asumidas por cada cual frente a un referente fuerte como lo es el ejercicio de la profesión (formar los lectores del futuro) en este/ese estado de la cultura en que los lectores y los “modos de leer” cambian al ritmo mismo que las revoluciones tecnológicas de los soportes discursivos. En este sentido, evaluar no supone calificar/descalificar por parte del docente, sino “desafiar a más” a cada quién según su qué y su cómo discursivo, adoptando como perspectiva alegórica la “zona de desarrollo próximo” de Vigotski, no en el sentido sólo cognitivo sino constructivo de identidades y roles para el ejercicio futuro de la profesión, a través del conflicto, el análisis y el desafío siempre a más (más saber, más pensar, más leer, más comprometerse, más problematización de las posiciones asumidas) como instancia de superación crítica.

Es por ello que esta perspectiva de la enseñanza no por ello supone una performance facilista, ya que en un foro no hay respuestas incorrectas: pueden leerse como incompletas, no del todo focalizadas en el problema (lo que a veces amplía los márgenes de la mirada inicial), más o menos ricas, profundas, elaboradas, alternativas, no esperables (lo que desafía los límites de lo esperado), infundadas (las que habilitan que se les requiera fundamentos y razones), etc. Tampoco existe la posibilidad de respuestas o intervenciones idénticas, con formato preestablecido y repetido al infinito como la hipercodificación homogeneizante de las monografías.

La exigencia no disminuye, se hace otra, se redobra tanto para docentes como para estudiantes, pero en un ámbito estimulante y provocativo que levanta las barreras académico-institucionales de *la verdad*, sus portadores natos y sus minuciosos mecanismos de legitimación, sin dejar de otorgarle valor al conocimiento, siempre compartido, siempre mediado, siempre negociado¹⁴. Se le da la bienvenida a la incertidumbre, a lo no previsible ni pautado, a intervenciones para las que no se tenga una respuesta por sí o por no, contundente; y éste es el punto de inicio de otro desafío. Pues si bien se parte del reconocimiento de cada estudiante como sujeto protagonista de su historia personal, de estudiante, de lector, de futuro docente, el foro se instituye centralmente como un desafío al estudiante ya que performativamente instaura reglas de pertinencia y adecuación en las que la actuación no implica ni reproducir ni sólo un “mero fluir”: supone leer, releer, pensar, estudiar, reflexionar, argumentar, contra-argumentar, escribir, leerse, corregir, leer a otros, aprehender teoría, ejercitar el derecho a disentir con ella, en síntesis: *responder* de modo personal a un desafío, la *comprensión* de una problemática en el marco de una disciplina específica y en el contexto de un estado de la cultura.

Con ello, el foro permite que la tradicional asignatura pedagógica “se salga” de molde, desborde el “continente de su contenido” y el “contenido en su continente”, y no sólo “derrame” en los estudiantes nuevas inquietudes, nuevos modos de intervención y nuevas prácticas críticas hacia la construcción de nuevas subjetividades en las identidades de su ser inacabado de futuros docentes, sino hacia otros espacios de la institucionalidad académica implicados en el currículum. Nos referimos con ello a la interrogación que provoca en los docentes sobre el estado de las otras prácticas docentes en la universidad, aquellas que se vinculan con la planificación curricular, el

¹⁴ Como lo sostiene Garrido (:20), “El significado se negocia en el proceso de la práctica mediante la participación en una dinámica caracterizada por la interacción social en el contexto de la comunidad por parte de los participantes, quienes mediante sus aportaciones de competencia y experiencia individuales están legitimados para influir en los demás y, a la vez, ser influidos por ellos en un proceso continuo e incompleto de construcción y reconstrucción de nuevos significados”.

diseño de planes de estudios y los perfiles del futuro profesional en este “nuevo estado de la cultura” discutido, puesto en evidencia, deconstruido discursivamente en el foro como espacio futuro en el que los estudiantes ejercerán la docencia y frente al cual la institución universidad en su “ser-ahí” temporal -en un sentido heideggeriano del concepto- todavía no dimensiona acabadamente como para renovar el desafío de pensar que forma docentes que deberán ejercer su tarea hasta tal vez treinta años después de este instituido cambio cultural y tecnológico que preanuncia la emergencia de nuevos modos de leer, de formarse, de acceder a la cultura, de formar enciclopedias y acumular el capital cultural, de interactuar con lo real, así como la emergencia de nuevos portadores textuales, soportes y formatos discursivos, nuevos modos de interacción, de tipos y discursos, de creación y asignación de sentido, que enmarcarán de otro modo la relación que establezcamos con las palabras, la lectura y la escritura, y por ende con su enseñanza... Porque todavía la universidad no aprendió ni comprendió la enseñanza heideggeriana:

“... enseñar significa: dejar aprender. Más aún: el verdadero maestro no deja aprender más que `el aprender`. Por eso también su obrar produce a menudo la impresión de que propiamente no se aprende nada de él, si por `aprender` se entiende nada más que la obtención de conocimientos útiles. El maestro posee respecto de los aprendices como único privilegio el que tiene que aprender todavía mucho más que ellos, a saber: el dejar-aprender. El maestro debe ser capaz de ser más dócil que los aprendices. El maestro está mucho menos seguro de lo que lleva entre manos que los aprendices. De ahí que, donde la relación entre maestros y aprendices sea la verdadera, nunca entra en juego la autoridad del sabiondo, ni la influencia autoritaria de quien cumple una misión” (1972).

LA FASE INVESTIGATIVA DE LA EXPERIENCIA

Algunos de Resultados más allá de la evaluación de los aprendizajes

Para el análisis de resultados relacionados con los objetivos específicos centrales de la faz investigativa, consideramos tres dimensiones implicadas en el análisis de las intervenciones discursivas del foro que dieron lugar al relevamiento de los emergentes de sentido asignados por los alumnos a su decir, así como a los configurados desde la práctica hermenéutico-interpretativa por parte de quienes realizamos la indagación: los actos de escritura, los actos de lectura y las potencialidades para el aprendizaje y la enseñanza

1. En relación con los actos de escritura

Se analizó el foro en términos de instancia enunciativa de un acto que se pretende pedagógico, partiendo de las categorías de Gregory Bateson (recogidas por Verón (1999:103:110), quien concibe que los intercambios comunicativos suponen una relación de *simetría* o de *complementariedad*, ya que las estrategias enunciativas de los discursos auspician *contratos de lectura* muy diferentes:

- Un *intercambio simétrico* es “*aquel en el cual, a un acto de comunicación realizado por A hacia B, B responde con un acto de comunicación del mismo tipo X*”(ib). Por ello suponen una escalada potencial de comportamientos más eficaces del mismo tipo entre los participantes con el afán de superar, igualar, ganar, básicamente porque los protagonistas se definen como iguales, equivalentes, comparables.
- Un *intercambio complementario* es “*aquel en que en un acto de comunicación X de A dirigido a B, B responde con un acto cualitativamente diferente de X, tipo pregunta-respuesta*” (ib). Aquí los protagonistas se autodefinen como diferentes, por lo que importa determinar quién está arriba (Up) y quién está abajo (Down).

Los campos de interacción social (un foro como el nuestro lo es) siempre están encuadrados por definiciones institucionales más o menos explícitas, que determinan las características de los intercambios, pero los actores del intercambio suelen disponer de un cierto “margen de maniobra” para operar dentro de esas definiciones predeterminadas. El núcleo básico de las relaciones pedagógicas es fundamentalmente *complementario*: los actores del intercambio (docente/alumno) no son definidos por las instituciones educativas como iguales o comparables, sino como a priori diferentes: uno enseña y el otro aprende, ello cualquiera sea la concepción pedagógica que se asuma. Pero está claro que diferentes concepciones pedagógicas modalizan en forma diferente esa complementariedad:

Las instrucciones y actividades, los intercambios que se proponen y realizan modalizan los modos de simetría que se persiguen; se influye desde la construcción del colectivo, las maneras en que se propone la individuación, las maneras en que el enunciador docente funda la relación enunciativa con el destinatario que aprende. En este sentido *el foro constituye una estrategia simetrizante*, aunque irreductiblemente se funde en intercambios comunicativos de complementariedad pedagógica, pues constituye una estructura dialógica fuertemente subjetivada y subjetivante, a través de sistemas de enunciación que introducen saberes, contenidos y textualidades de autoridad en el orden académico pero a través de enunciadores docentes y enunciatarios estudiantes que se parecen entre sí, que se vinculan discursivamente enfrentando los mismos desafíos desde, al menos, una *simetría ficticia* que refuerza la individuación y la construcción subjetiva fuerte del estudiante que se da a conocer en su palabra ante ese enunciador simétricamente ficticio y en intercambios comunicativos de una *simetría real* ante sus iguales.

Si el foro de discusión, por otra parte, se aboca a la lectura como configuradora de subjetividades, como creadora de lectores y lecturas, y por lo tanto formadora de identidades, el foro aparece como una “ficción discursiva” que reproduciría estratégicamente en espejo tanto la situación en que se encuentran los alumnos/jóvenes/lectores en formación/futuros formadores de lectores frente a la lectura y las nuevas tecnologías, cuanto la situación pedagógica real propuesta estratégicamente por el docente de “complementariedad simetrizante” para lograr sus objetivos. A los estudiantes les sirve el foro como espacio de identificación y como materialización reflexiva de su propia situación personal, y al docente como estrategia para el autoanálisis y la producción de un ejercicio de construcción de subjetividad e identidad del futuro rol que deberá ejercer el profesor de letras como formador de lectores.

En los actos de escritura se configuran e instituyen performativamente el docente y el alumno en las construcciones de sus discursos.

Esas construcciones son:

- *Psicológicas*, porque los intercambios discursivos en torno a la lectura y la construcción de lectores impactan emocionalmente, pues se trata de la construcción de las identidades individuales y su carga, no sólo de representaciones escolares o académicas. Pero también y fundamentalmente son sociales.
- Los discursos son atravesados por esa *dimensión social*, lo cual cambia las características típicas de los actores de los actos pedagógicos y de aprendizaje, ya que las construcciones de identidad relacionadas con las historias y biografías lectoras personales instituyen y hablan de “identidades sociales”: atraviesan con un carácter crítico el autoanálisis y la reflexión acerca de la potencialidad de la relación educación/igualdad social; cultura/identidad; capital cultural simbólico/procesos de desigualdad social.

- Finalmente, las construcciones del foro son fundamentalmente *culturales*: se construye o se da lugar a la emergencia discursiva de la relación tópica culturas juveniles/tecnologías digitales. Sin embargo, esta relación opera en realidad desde un plano objetual, como objeto de análisis, se revela como una “representación” no vivenciada, ya que emerge en los estudiantes la condición de sus propias realidades condicionadas por un acceso limitado a las nuevas tecnologías: la relación culturas juveniles/culturas digitales se evidencia como vivida/usada sólo en los márgenes de sus potencialidades: chat, correo, mensajería, o a lo sumo, búsquedas de información estratégica puntuales.

2. En relación con los actos de lectura

A la vez que el foro como instancia innovadora se fue desarrollando y profundizando, se dio inicio a la investigación evaluativa de algunas dimensiones específicas que atravesaban la problemática eje de la “¿crisis?” de la lectura y los “nuevos modos de leer” en entornos virtuales a partir de su emergencia en el foro de discusión. De modo que el cumplimiento y la realización efectiva de esta fase investigativa, involucró como actividad principal el análisis de los protocolos discursivos registrados en el foro a partir de las intervenciones de los estudiantes mediante la utilización de metodologías y enfoques específicos como el Análisis del Discurso y las Teorías de la Enunciación, ello para determinar la modalización y la construcción enunciativa de los sujetos de aprendizaje en términos axiológicos y las representaciones teórico-epistemológicas de los estudiantes en función de sus enunciados, como un procedimiento investigativo que permitiera indagar en el discurso -esto es en las huellas y rastros dejados como marcas lingüístico-discursivas- los sentidos asignados por los actores a los contenidos abordados en el foro.

Pero simultáneamente con este análisis, el proyecto se propuso dar un paso más, avanzando en la indagación inicial sobre los “nuevos modos de leer” que emergen a partir de la interacción y el despliegue lector sobre los textos literarios a partir de la “lectura en pantalla”. Esto significa que, mientras en el foro se teorizó y se discutió sobre la llamada “muerte del libro” y los diferentes rangos de posiciones epistémicas, ideológicas y axiológicas asumidas por la cultura frente a la emergencia de la red y la tecnología digital como nuevo soporte de lecturas, el proyecto se propuso desarrollar una experiencia concreta de lectura de obras literarias digitalizadas en distintos soportes, a través de tres propuestas de lectura en diferentes entornos, controladas cualitativamente organizado a los estudiantes en tres grupos. La propuesta en los tres casos estuvo orientada por lo que en el foro llamamos un “cuaderno de navegación” o “bitácora de vuelo”¹⁵, solicitando a los estudiantes el registro de varias consideraciones en orden a los procesos físicos, motivacionales, emocionales, axiológico-valorativos, sociales, culturales y, fundamentalmente, cognitivos.

Para ello se dividió a los estudiantes en tres grupos:

1- El primero, conformado por cuatro estudiantes, a quienes se le entregó –por 10 días- una Palm, cargada con 280 archivos que contenían cerca de 400 obras literarias, en formato word y pdf de palm, con la consigna de navegarla, explorar los archivos y leer al menos una obra completa, registrando en paralelo la experiencia en las “bitácoras de vuelo”. Cabe aclarar que se puso énfasis en que los estudiantes tuvieran conocimiento mediano de las tecnologías digitales para que ello no se constituyera en un obstáculo y que se informó a los estudiantes que la carga de archivos señalada (casi una biblioteca mediana de un estudiante de letras) ocupaba u 9% de la memoria de la tarjeta de un gigabyte de la palm entregada.

¹⁵ Ver la página correspondiente en el *Foro “Seminario de Lectura 2005”* de los grupos de discusión de Google, antes mencionada.

2- Al segundo grupo, conformado por aproximadamente 15 estudiantes, se les entregó un CD con la misma carga de archivos y la misma consigna de trabajo, aclarando que los archivos ocupaban también sólo un 15% aproximado de la memoria disponible en el CD. El grupo estaba conformado por estudiantes con acceso a PC en sus domicilios.

3- Finalmente, el tercer grupo recibió la indicación de acceder directamente a Internet a una página en particular (www.elortiba.org), ya que debían trabajar en *cyber* públicos.

a. Algunos resultados

El análisis de las intervenciones e intercambios comunicativos del foro en relación con las nuevas tecnologías y sus potencialidades, entendidas como protocolos de reflexión en torno al tópico de “La lectura como navegación” y la producción de los cuadernos de bitácora de los alumnos, nos permitió arribar a los siguientes emergentes:

La *PALM* -más allá de sus límites tecnológicos: pantalla reducida que se traduce en página de menos texto, sistemas nuevos de avance como scroll o rollo mediante el lápiz, dificultades de navegación en el interior de cada archivo según la práctica de cada usuario, etc.)- básicamente motiva significativamente a los estudiantes hacia la exploración de lecturas complementarias de variada amplitud y diversidad genérica. Esta capacidad de motivación se basa en ventajas significativas que tiene que ver con su tamaño reducido, poco peso, para el transporte permanente, capacidad altísima de almacenaje de libros hasta “bibliotecas enteras”, curiosidad que despierta desde lo que los estudiantes llaman la “inmaterialidad” de la palabra pura, de la sola palabra por la homogeneidad de la configuración de archivos que invita a lectura, iluminación que facilita el acto de leer, libertad física para el desarrollo de la actividad, inmediatez ante la selección.

Aunque la *PALM* prefigura estrategias de lectura en términos cognitivos sensiblemente “diferentes” – que pueden advertirse en lo que los estudiantes denominan “linealidad de la lectura” que permite avanzar en un fluir pero dificulta retroceder para la relectura, la “marca”, la revisión, configurando una lectura de otra tónica- este instrumento, decíamos, permite y habilita la configuración de un cuerpo o mapa de lecturas amplio, repone, reenvía y configura enciclopedia y lugares textuales desde los que se modifican y amplían las competencias desde las que se habla, se piensa, se aprende y se interpreta.

El *CD* con los 280 textos recopilados aparece ante los estudiantes como una herramienta valiosa, como una “biblioteca portante” en un mínimo objeto que configura una suma de autores que no conocen, de libros que siempre quisieron leer, de lecturas recomendadas o nombradas por profesores pero inaccesibles hasta entonces, de extensión ciertamente asombrosa (los 280 archivos no llegan a ocupar el 15% de capacidad del *CD* común), al que algunos siguen valorando como objeto material “fetiché” un tanto mágico, al que manifiestan querer conservar tanto como al “libro” y al que otros valoran en su medida pero consideran no equiparable por su “inmaterialidad”. Sin embargo el *CD* no aparece como un configurador de enciclopedia de lecturas como la *PALM*, porque no motiva desde su inmediatez textual, se aleja de su formato parecido al libre, portante y libre. Como “disposición mediata” a la lectura supone siempre para el estudiante el acto de “tener que sentarse a...”, a través de la mediación de la PC tradicional que apresa desde lo físico al acto de lectura y lo condiciona materialmente. Aparece más asociado a la idea de “acumular” una enciclopedia, no de construirla con la lectura, de incorporarla apropiativamente en el acto de leer.

La *navegación* en pantalla a través de internet para “leer literatura” parece un descubrimiento incitado desde el proyecto, no ejercido anteriormente, descubierto en su potencialidad –paradójicamente en el *cyber-* por remisión pedagógica. Asombra, pero -sobre todo- asusta a los estudiantes por la dimensión cuantitativa que pone al estudiante en situación comparativa, ya no de sus libros-objetos personales, leídos, materiales, de su propiedad, sino ante la distancia insalvable e inconmensurable de la “biblioteca universal”, del “lector experto”, de los libros no leídos, por leer, que no podrá nunca leer, ni poseer, ni comprar, ni acumular, ni oler, ni tocar, ni marcar, ni mirar, ni acceder...

Por último, digamos que la *biblioteca pública tradicional* no aparece mencionada en los protocolos de lectura en pantalla, casi no existe. No ingresa en el análisis. Sí el querido monumento de papel, de tapas, de olores, fetiches, lecturas repasadas, recordadas, estudiadas, sencillamente; pero se nombran libros aislados, no bibliotecas; se nombran bibliotecas como palabras -también fetiches- pero no se hace mención de su uso ni de sus libros, porque sencillamente pareciera que casi no las hay ni los hay.

b. ¿Cuál es nuestra constatación?

La PALM “hace” lectores en el acto de lectura, los construye donde no los hay, en su inmediatez de apertura y acceso invita a la experiencia de lectura permanente. No se puede dejar, se lleva a todos lados, se consulta, se navega, se explora, se carga y descarga de nuevos documentos en un círculo de lecturas permanente. Se tiene, porta y se porta fácilmente; transporta miles de libros y se soporta con la misma sencillez que el libro. Y aunque modifica condiciones de lectura y operaciones cognitivas puestas en juego en el acto de leer, que son diferentes a las operaciones propias de la lectura analítica propia de los procesos de estudio y análisis, crea enciclopedia, capital cultural más o menos apropiado, “oteado” en el horizonte histórico-cultural, reconocido en el mundo de referencias culturales canónicas en el mundo contemporáneo con el que se dialoga en la cultura, incita sueños de utopías lectoras (“acceder a todo y poder leerlo ya, aquí y ahora”) completa y satura de referencias discursivas –nunca obtura- aún desde la navegación y el zaping de lecturas no obligadas. Organiza y posibilita “comunidades de lectura”, en el decir de Hèbrard (2000), porque:

“...la lectura de la que se habla es una lectura que se comparte. Es necesario que las voces de la lectura asciendan y que haya alguien que las escuche. En las escuelas es necesario que se descubran las nuevas modalidades de la lectura y que los profesores, como en la película “Las alas del deseo”, sean ángeles: tienen que ser capaces de que las voces de los alumnos suban para que puedan descubrir que alrededor de la lectura se constituyen cosas extrañas que, en nuestra jerga de historiadores de la cultura, llamamos comunidad de interpretación.”

Son los textos-libros-obras existentes y accesibles, ya aquí y ahora, trabajados-vistos-hablados, los que invitan a ser leídos y como tal configuran lectores y mapas de lecturas.

- Esto se aplica tanto al tiempo libre y al ocio, cuanto a los contextos de enseñanza y de aprendizaje.
- En este último caso, precisamente, porque son textos-libros-obras llamados a llenar contextos, vacíos, anaqueles vacíos en la biblioteca del capital cultural simbólico que configura a un lector.

Y de aquí, las primeras preguntas inevitables que emergen del proyecto, desde el contralor docente que piensa y asigna sentido a los protocolos de lectura:

- ¿Qué sería enseñar hoy, aquí, con un internet inalámbrico constante, enseñar literatura con acceso WI-FI en el aula?
- ¿Qué sería aprender y estudiar lengua y literatura con acceso a internet garantizado y disponible?
- Al menos, ¿qué sería iniciar cada materia con un programa de temas y lecturas, con libros y con una palm cargada del mundo textual de referencias complementario?
- ¿Qué lector formaríamos?, ¿qué docente?, ¿qué futuro formador de lectores?

3. En relación con las potencialidades para el aprendizaje y la enseñanza

Consideramos que este punto es casi crucial de los proyectos de innovación e investigación para el mejoramiento de la enseñanza, ya que define su importancia y su utilidad en términos estratégicos de cara a los desafíos curriculares y no sólo didáctico-pedagógicos en el umbral de un futuro que en la universidad debe – obligadamente- ser el “ya”, el “hoy” de la enseñanza, o meramente su utilidad pragmático-instrumental que puede mejorar procesos acotados pero en el hoy cotidiano del presente puntual. Esta idea que deslizamos no implica minusvalorar proyectos o sobredimensionar unos (éste) sobre los otros. En todo caso -por ello lo consignamos- significa mostrar o renovar *pasión*, la pasión que suscitó en este equipo la puesta en práctica de la innovación proyectada y la indagación de las potencialidades de los desafíos que el campo problemático abordado proyecta y tira hacia el futuro a la hora de pensar la enseñanza universitaria en el contexto de una transformación incesante, determinada y hiperdeterminada por los cambios tecnológicos y las nuevas subjetividades que construyen esos cambios en nuestros estudiantes, en nuestras disciplinas, y, sobre todo, en la enseñanza de nuestras disciplinas.. Pues nosotros mismos como equipo, salimos transformados del proyecto. Con más preguntas que certezas, con más dudas que seguridades. Pero con la convicción nueva de la necesidad imperiosa del cambio curricular en su sentido amplio.

Resaltamos por ello dos ejes en términos de las potencialidades del proyecto para el aprendizaje y la enseñanza:

- Por un lado, la “estrategia foro”, como introducción de TICs en la enseñanza presencial y su potencialidad pedagógica en el caso de disciplinas y asignaturas del campo de las ciencias humanas y sociales.
- Por el otro, la introducción de tecnologías digitales como soportes de lectura y circulación de libros y a la formación de los estudiantes de letras a partir del acceso a la “biblioteca universal”, que supone precisamente el cambio cultural y la transformación de los lectores desde el acceso a los innumerables (e ¿infinitos?) textos de la cultura que circulan digitalmente.

Digamos en relación con el primer aspecto, la “estrategia foro”, que reafirmamos lo expuesto en el punto I de este trabajo en relación con la construcción de una interacción pedagógica simetrizante, movilizadora para la reflexión, construcción y reconstrucción de “aprendizajes con sentido”¹⁶, participativa, dialógica y estratégicamente útil en términos de sus “remanentes pedagógicos” -si se nos permite el término-, ya que construye compromiso escriturario, mejoramiento de competencias comunicativas, responsabilidad pragmático-discursiva, construcción de argumentaciones lógicas e interpretaciones y reescrituras al modo del ponderado género “ensayo de ideas”. Ya que los estudiantes, puestos en situaciones de diálogo

¹⁶ En el sentido en que lo entiende Prieto Castillo, en *Educación con Sentido*. UNCuyo, 2002.

real –mediante la escritura, des-escolarizados del compromiso áulico en el propio interés por “pensar”, “conocer” y “forjar una posición” (teórica, epistémica, pragmática o axiológica), se construyen como sujetos sociales comprometidos con la sociedad, como ámbito de ejercicio del futuro rol profesional, acicateados por la problemáticas del campo disciplinar en el seno de lo social, lo cultural y lo político-educativo.

Esta potencialidad subyace –creemos firmemente- a la “estrategia foro” en sí misma, compatible con espacios curriculares donde la posición de sujeto debe alcanzar planos críticos y reflexivos, más allá del aprendizaje de contenidos o técnicas. Y así como funcionó adecuadamente en nuestra asignatura, puede hacerlo en aquellas que procuren ese perfil de desempeño en el estudiante, el cual se construye también, como un aprendizaje más.

En relación con el segundo punto de análisis de potencialidades, debemos decir que su aplicabilidad y potencialidad, no funciona como la de una teoría o una práctica innovadora, sin que se tenga en cuenta como realidad en nuestros alumnos concretos, que *no hay acceso a las nuevas tecnologías como estrategia de aprendizaje, de lectura, de formación de enciclopedia cultural*. No hay dispositivos universitarios generales en el entorno nacional que lo faciliten ni entornos socioeconómicos familiares que permitan –aparentemente- pagar por ese acceso.

Es frente a esta situación, que la potencialidad pedagógica –en el caso de los alumnos de letras, donde acceder a la enciclopedia cultural es la clave de su perfil- se supedita a la limitante tecnológica. De allí, que sólo consignemos algunos interrogantes, que más que interrogantes nos incitan como desafíos:

- ¿Cómo subsanar desde la universidad la desigualdad sociocultural (y consecuentemente educacional) que ello provoca en la formación de los alumnos como ciudadanos, como lectores y como futuros docentes?
- ¿Qué hacer en el caso de alumnos del profesorado en Lengua y Literatura, donde el impacto de la formación de nuevos lectores y las nuevas modalidades de lectura es y será tan significativa?
- ¿Cómo, con qué proyectos o programas hacerlo si “no se puede”, considerando que la tecnología digital en este caso supone el acceso a la “biblioteca universal” y el acceso a la cultura?
- ¿Existirán programas para suministrar a todos los alumnos una PC conectada, un ordenador personal, una PALM?
- ¿Hay posibilidades reales de contar en las aulas con acceso a internet wiffi y monocañón al menos para leer con..., enseñar en..., ver..., leer..., multiplicar el acceso a un objeto de enseñanza que potencialmente se expande y puede revolucionar en términos de formación?
- ¿Cómo formalizar proyectos contra la “vejez formativa” de nuestros profesores? Porque no sólo se aprende y se lee distinto, de otro modo: sin las TICs se aprende menos y se lee menos...

Un año atrás -en 2007- nos preguntábamos o planteábamos cuestiones de corte curricular al respecto en dos sentidos:

- Por un lado, decíamos que era urgente replantear los planes de estudio e incorporar los nuevos avances en los procesos de formación, en las estrategias de enseñanza y en los perfiles de saberes, contenidos y estrategias en los alumnos. Bien. La pregunta hoy sería: ¿cómo hacerlo, en términos de su para qué? Pues si en la práctica resultan imposible de ser incorporados realmente en los procesos de enseñanza, más dificultoso todavía lo será en los procesos de aprendizaje.

- Por otro lado, decíamos que no plantearse estas cuestiones significaba formar para cuatro o cinco años a profesores que se desempeñarían treinta años al menos en el sistema educativo, con la paradoja que ello supone, o su consecuencia: formar para la escuela de la desigualdad.

Y aquí, frente al tenor de estos interrogantes, la última pregunta que cabe y abre nuevos desafíos frente a las anteriores es: ¿Tenemos alguna chance?

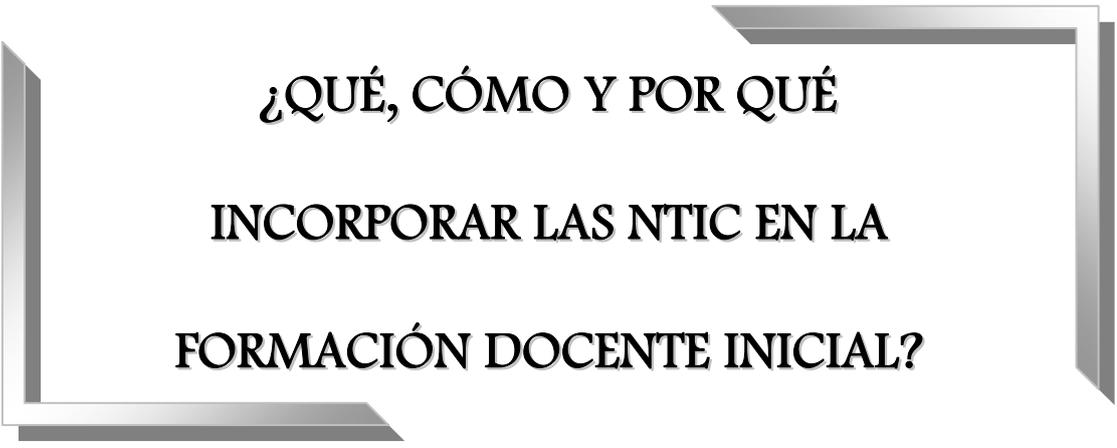
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar, H. 2005. "Lectura, medios y subjetividad." Ciclo "Sobre libros, lecturas y lectores: Políticas y prácticas de lectura". UNRC. Agosto/Septiembre de 2005. Puede consultarse en los archivos del Grupo de Discusión: <http://groups.google.com.ar/group/seminario-de-lectura-2007/web>
- Arocena, R. 2001. *Cambios y permanencias en la Enseñanza Superior ante la irrupción de las Tecnologías de la Información y la Comunicación*. OEI. Programación. CTS+I Sala de lectura.
- Carnoy, M. 2004. *Las TIC en la enseñanza: posibilidades y retos*. UOC. En: <http://www.uoc.edu/inaugural04/dt.esp/carnoy1004.pdf>
- Coll, C. (2005. *Lectura y alfabetismo en la sociedad de la información*. UOC Papers [artículo en línea]. Nº 1. UOC. En: <http://www.uoc.edu/uocpapers/1/dt/esp/coll.pdf>
- Garrido, A. 2003. *El aprendizaje como identidad de participación en la práctica de una comunidad virtual*. IN3 Internet Interdisciplinary Institute. Trabajos de Doctorado. TD3-003. En: <http://www.uoc.edu.in3/dt/20088/index.html>
- Hébrard, J. 2000. *El aprendizaje de la lectura en la escuela: discusiones y nuevas perspectivas*. Conferencia dada en la Biblioteca Nacional – Sala Cortázar, de la Ciudad de Buenos Aires
- Moyano, M. y Berruti, E. 2006. *Una práctica de configuración de subjetividades en el marco de la conflictividad emergente en los nuevos escenarios pedagógicos universitarios*. Presentado en el IV Seminario Internacional y II Encuentro Nacional de Educación a Distancia de RUEDA. Universidad Nacional de Córdoba. CD.
- Petit, M. 2000. *Elogio del encuentro*. Congreso Mundial de IBBY. Cartagena de Indias. Colombia.
- Petit, M. 1999. *Nuevos acercamientos a los jóvenes y a la lectura*. FCE, Méjico.
- Prieto Castillo, D. 2002. *Educar con sentido*. Universidad Nacional de Cuyo. Mendoza.
- Verón, E. 1999. *Esto no es un libro*. Editorial Gedisa. Barcelona.
- Verón, E. 1992. *La semiosis social*. Editorial Gedisa. Barcelona.

ANEXO

Producción y herramientas del proyecto:

- Acceso como producto pedagógico-instrumental de la experiencia registrado en <http://groups.google.com.ar/group/seminario-de-lectura-2007/web>
- Antología Literaria en formato CD conteniendo 280 archivos de texto word y PDF) con obras literarias fundamentales.
- Dos PALM de uso constante en la cátedra, destinadas a la investigación.
- Presentación del Proyecto publicada en *La Uinnovadora*. Secretaría Académica y Secretaría de Ciencia y Técnica. Viernes 15 de febrero de 2008. Edición Nº 8. P.2
- *Una práctica de configuración de subjetividades en el marco de la conflictividad emergente en los nuevos escenarios pedagógicos universitarios*. Ponencia presentada en el IV Seminario Internacional y II Encuentro Nacional de Educación a Distancia de RUEDA. Universidad Nacional de Córdoba, mayo de 2006.
- “La Resignificación del pacto pedagógico y las TICs en la modalidad de enseñanza presencial: nuevas identidades, nuevas subjetividades”. Ponencia presentada en las I Jornadas Institucionales “*La Educación a Distancia y Presencia frente al desafío de las plataformas educativas en la UNRC*”. Secretaría Académica. Septiembre de 2007.
- Moyano, M. y Berruti, M.E.: “Las nuevas tecnologías como dispositivo pedagógico democratizador de la enseñanza presencial”. Presentación en el Panel de Nuevas Tecnologías en el *II Encuentro Nacional de Educación*. Organizado por el Centro de estudiantes de Ciencias Humanas. Octubre de 2007.
- Moyano, M. y Berruti, M. E.: Presentación del estado de avance del PIIMEG (Proyecto de Investigación e innovación para el mejoramiento de la enseñanza de grado): “Los procesos de enseñanza y de aprendizaje a partir de la incorporación de estrategias de modalidad a distancia en el marco de asignaturas de modalidad presencial: el foro de discusión.” Presentado en las “*Jornadas de Intercambio y de discusión de Proyectos de Innovación e Investigación para el mejoramiento de la enseñanza de grado*. Secretaría Académica y Secretaría de Ciencia y Técnica de la U.N.R.C. Agosto de 2007.
- A la fecha publicación de tres artículos en la Revista Borradores, de autoría de estudiantes participantes del PIIMEG, referidos a esta problemática.
- LIBRO recogiendo la experiencia y su teorización. (avance parcial).



¿QUÉ, CÓMO Y POR QUÉ INCORPORAR LAS NTIC EN LA FORMACIÓN DOCENTE INICIAL?

Equipo Responsable

Gladys Schwartz

Jorge Guazzone

Equipo Colaborador

Graciela Raffaini

Haydeé Meloni

Norma Cuesta

Delia Aiassa

Ariel Ferreira

Facultad de Ciencias Humanas
Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales

Carreras

Profesorado en Computación

Profesorado en Ciencias Biológicas

Profesorado en Filosofía

Profesorado en Geografía

Asignaturas

Práctica Docente

Didáctica

Contacto: gschwartz@rec.umrc.edu.ar

PRESENTACIÓN

En este Proyecto, implementado en 2006-2008, participaron estudiantes cursantes de “*Práctica Docente*” (Código 2079) de los Profesorados de Ciencias Biológicas y Computación y de *Didáctica* (Código 6490 y Código 6788) de los profesorados de Filosofía y Geografía.

Las dos materias pertenecen a la línea de formación pedagógica de las carreras de Profesorado. *Didáctica* propone una aproximación teórica práctica al proceso de enseñanza e incluye la elaboración de proyectos de enseñanza fundamentados en una teoría didáctica y en concepciones asumidas por el docente referidas a hombre, sociedad, educación. *Práctica Docente*, materia de gestión anual, comparte con Didáctica la reflexión y acción vinculada con la programación didáctica y adquiere singularidad por la elaboración de un análisis institucional y las prácticas docentes en instituciones educativas de nivel medio y primario. Es en el espacio de intersección, donde se configura el proyecto innovador entre alumnos, futuros profesores, de Ciencias Humanas y Ciencias Exactas, Físico-Química y Naturales.

Resultados de dos proyectos innovadores previos, titulado “Un enfoque integral de las TIC en la formación docente inicial” (Convocatorias PIIMEG 2004 y 2005), en los que se incorporó las TIC en los procesos de enseñanza y se reflexionó sobre el potencial educativo y las mejores formas didácticas de incorporación de las TIC en los procesos de enseñanza, nos movilizaron a la presentación del proyecto innovador que hoy se informa.

Ampliamos los interrogantes y la propuesta y en la convocatoria 2006-2008, presentamos este PIIMEG que titulamos “¿Qué, cómo y por qué incorporar las TIC en la Formación Docente Inicial?”.

Decidimos ampliar y profundizar la propuesta anterior con la incorporación de acciones que llevaron a los estudiantes a aplicar los aprendizajes realizados sobre y con las TIC en la programación de sus procesos de enseñanza y en la implementación de dichos procesos.

Razones movilizadoras de la implementación del Proyecto

Una variedad de razones nos movilizaron a la presentación de estos PIIMEG a lo largo de estos años.

Razones de diferente naturaleza que se fueron entramando, entre las que podemos distinguir en un esfuerzo analítico: las notas que distinguen a la sociedad actual y su incidencia en las formas de ser y estar de los sujetos, la necesidad de información en un cambio acelerado, la demanda de la enseñanza escolarizada de las TIC, las notas que distinguen la enseñanza de las TIC y con las TIC, el olvido de las TIC en las propuestas de formación de docentes y la importancia de los procesos reflexivos colaborativos en la toma de decisiones docentes.

Estas razones, fueron motivo de análisis, profundización teórica, acuerdos en el grupo y asunción de concepciones. En este sentido destacamos:

▪ La situación social actual

El análisis de la situación social actual llevó a aceptar que desde fines del Siglo XX, se instala un nuevo paradigma tecnológico con dos expresiones fundamentales Internet y la recodificación de los códigos de la materia viva, que caracteriza a la sociedad actual como sociedad de la información y el conocimiento.

Para Castells (2002)¹, "Se trata de un código para hablar de una transformación socio tecnológica, puesto que todas las sociedades son "del conocimiento"..."

"...sociedad en la que las condiciones de generación de conocimiento y procesamiento de información han sido sustancialmente alteradas por una revolución tecnológica centrada sobre el procesamiento de información, la generación del conocimiento y las tecnologías de la información..."

[Sociedad de la información] "conjunto de transformaciones económicas y sociales que cambiarán la base material de nuestra sociedad" (Bell, 1973; Touraine, 1969; Bangemann, 1994 o Castells, 1997).

Transformaciones, que a su vez generan un cambio cualitativo en la experiencia humana, las organizaciones e interacciones sociales y hasta la construcción de la identidad y personalidad.

Nuevas demandas, nuevas subjetividades que la UNRC no puede desconocer, ni dejar de considerar, en los procesos educativos que genera. En este sentido, creímos que un uso reflexivo y crítico de las TIC puede contribuir a esa permanente reconstrucción del Yo superando la homogeneización que plantea la globalización.

▪ **La necesidad de información en un cambio acelerado**

Las TIC, entendiéndolo por tal, el "*Conjunto de procesos y productos derivados de las nuevas herramientas (computadoras y redes de comunicación) para el almacenamiento, procesamiento y transmisión de información*", (definición que también exigió un esfuerzo elaborativo, compartido con miembros de un equipo de investigación), posibilitan disponer de información al instante y al mismo, su naturaleza impone una nueva manera de conocer, de pensar, que exigen el desarrollo de nuevas habilidades y formas de construcción del conocimiento.

Su no disposición no sólo afecta las posibilidades individuales y grupales, diferenciándolas según estén conectados o desconectados, sino además, posibilita al sujeto y a los grupos un uso del conocimiento que brinda la posibilidad de ampliar los ámbitos de reflexión hacia áreas reguladas anteriormente por la tradición que Giddens (1997)², ha caracterizado como "reflexividad".

▪ **La demanda de la enseñanza escolarizada de las TIC**

El grupo no dudó en la elaboración del PIIMEG, ni duda actualmente acerca de la necesidad del uso de las TIC como herramienta de enseñanza y aprendizaje sabiendo que en el imaginario social el docente es el actor, al que se le asigna la responsabilidad de su enseñanza.

▪ **El olvido de las TIC en las propuestas de formación de docente y el conocimiento que disponen estudiantes avanzados del profesorado**

Habiendo considerado la importancia de la enseñanza de las TIC y con las TIC, analizamos resultados de una investigación evaluativa, realizada por el grupo que implementó el PIIMEG que se informa, sobre planes de estudios y estudiantes avanzados de profesorado.

¹ Castells M. (2002) La dimensió cultural d'Internet Cultura, Societat del coneixement, present perspectives de futur 11/04/02

² Giddens, Anthony. Las consecuencias perversas de la modernidad. Anthropos. España

De esta manera tomamos conciencia del olvido de las TIC en los planes de estudios del profesorado y que los estudiantes que cursan las últimas materias pedagógicas del Plan, han utilizado un procesador de texto e Internet más no han hecho un uso sistemático de las tecnologías de la información y la comunicación en sus procesos de aprendizaje, ni conocen criterios de validación de información. No han accedido a un estudio reflexivo de dicho potencial y no las incorporan en los procesos de programación de la enseñanza, asimismo ninguno ha tenido experiencia en aula virtual y sólo un 20% ha participado en un Foro Virtual.

Avanzando en la evaluación diagnóstica acerca de los conocimientos que los alumnos disponen sobre TIC en su dimensión didáctica, las respuestas rudimentarias e imprecisas de los estudiantes manifestaron un desconocimiento del potencial pedagógico y didáctico y de los enfoques pedagógicos para su enseñanza y para el uso en la enseñanza.

Esta situación, sumada al hecho que ningún estudiante las había incorporado a los procesos de programación de la enseñanza, generó la necesidad de elaborar un Proyecto de innovación que transforme a las mismas en objeto y herramienta de enseñanza.

▪ **Las notas que distinguen la enseñanza de las TIC y con las TIC**

Nos adentramos en las propuestas de enseñanza de las TIC y en su potencial pedagógico y didáctico, lo que nos permitió por un lado ir descubriendo las características particulares que derivan de su naturaleza como son instantaneidad, inmaterialidad, interactividad, variedad, inmaterialización, digitalización, automatización...; y por otro, el potencial educativo que puede ser motivo de análisis crítico y develamiento o de naturalización y acción desde el currículo oculto.

Este descubrir su naturaleza, nos llevó a posicionarnos como docentes críticos y a movilizar acciones en el PIIMEG que lleven a los estudiantes no sólo a su uso, a su incorporación como herramienta sino también al desarrollo de actitud crítica y desnaturalizante como futuros docentes.

▪ **La importancia de los procesos reflexivos colaborativos en la toma de decisiones docentes.**

Porque consideramos al docente como ser situado, crítico, activo y libre, lo que lo hace un ser comprometido con la práctica docente: entendida como situada, social e intencional, insistimos en una práctica docente formadora de sujetos reflexivos y activos, implicados en la realidad socio-cultural, críticos de sus propios comportamientos, sensibles a la diversidad y a los procesos de cambios sociales, epistemológicos y tecnológicos.

“Práctica donde se desdibuje la tarea del técnico, del agente educativo que selecciona y manipula técnicas y actividades para el logro de objetivos previamente determinados por el poder político o por el científico y el experto en la elaboración curricular en donde se valore al docente como sujeto (Morín, E. 1994) que asumiendo un compromiso epistemológico (con el contenido) y ético (con los valores) enfrente y resuelva los qué y los cómo enseñar, pero también justifique los por qué y los para qué”.(Schwart. 1996)³

Desde allí cobran importancia los procesos reflexivos para la toma de decisiones en general y la reflexión sobre la propia práctica en particular, lo cual supone un proceso continuo de indagación sobre teorías, creencias, decisiones, acciones, sus justificaciones, legitimación y consecuencia.

³ Schwartz,G. 1996 La práctica en la formación docente. El compromiso Institucional Repensar la formación docente. Secretaría Académica. UNRC.

Adherimos a la postura de Carr y Kemmis (1988)⁴ que exige que: “*los docentes se conviertan en investigadores de sus propias prácticas, sus entendimientos y sus situaciones*”. Su método, “*investigación acción*” o de Stenhouse⁵ (1991) del “*profesor como investigador*”, como “*profesional amplio*”.

Se visualizó en las TIC una herramienta de enseñanza, de aprendizaje y de comunicación permanente que facilita dichos procesos de reflexión colaborativa condición del docente perfilado en nuestras intencionalidades.

Se avanzó en la determinación del modelo de incorporación de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje de las cátedras. Desde nuestro posicionamiento, que la educación en la sociedad de la información ha de ser un factor de igualdad social y de desarrollo personal, un derecho básico y no únicamente un producto de mercado y que los grupos de alto riesgo en términos informacionales, los infoparías, han de ser objeto de acciones positivas por parte de los poderes públicos, se decide relacionando medios y fines:

- El acceso a la computadora como recurso didáctico.
- El uso de la computadora como herramienta para la producción y la resolución de problemas.
- El empleo de la computadora para la búsqueda y almacenamiento de la información.
- El empleo de la computadora como una herramienta que implica modificar el tipo de presentación de la información.
- El conocimiento y uso de la computadora desde su valoración y función social.

A la distancia, estas nos aparecen como las razones más significativas entre las que se entran características de la situación social actual, procesos formativos, condiciones estudiantiles, y las propias convicciones asumidas en torno a las responsabilidades de docentes universitarios en la formación docente inicial.

De esta manera, nuestra intención inicial fue posibilitar que los alumnos aprendan a utilizar las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, que conozcan el potencial pedagógico y didáctico de las TIC, asimismo que reflexionen sobre los diferentes enfoques que orientan su uso e incorporen en los procesos de diseños de enseñanza momentos de utilización de estas nuevas tecnologías y que dispongan de un espacio de comunicación con sus compañeros y docentes que los mantenga en un contacto permanente

Fue dicha intencionalidad la que llevó a estos equipos de docentes a presentar un proyecto de innovación de la enseñanza, cuyos propósitos fueron: a) “*Incorporar en la formación docente, en los espacios Didáctica General y Práctica Docente, las TIC como contenido, como herramienta de aprendizaje y como agente de comunicación para una reflexión colaborativa*” y b) “*Reflexionar sobre los enfoques de incorporación de las TIC en educación, para que, asumiendo una postura en relación con las mismas las incorporen en sus procesos de diseño de enseñanza.*”

Definidos nuestros propósitos, nos abocamos a la búsqueda de un enfoque coherente con la misma; es decir, un enfoque de enseñanza que posibilite una utilización crítica, gratificante y productiva de las tecnologías de la información y la comunicación y, a la vez, la generación, por parte de los alumnos docentes, de una representación de las TIC como herramienta para un aprendizaje actualizado, significativo, como herramienta en los procesos de enseñanza y como medio de comunicación interpersonal. Comunicación que

⁴ Carr y Kemmis 1988 Teoría crítica de la enseñanza: la investigación-acción en la formación del profesorado. Barcelona.

⁵ Stenhouse 1991 La investigación y el desarrollo del currículum. Ed. Morata. Madrid

posibilite el intercambio de ideas y la generación de espacios de reflexión sobre la propia práctica.

Después de un estudio de diferentes modelos, llegamos a la conclusión que una experiencia de enseñanza del tipo a la descrita puede ser fundada en el enfoque "*Integración Global de las NTIC*", propuesto por Gutiérrez Martín, Alfonso⁶. El mismo lleva a tener en cuenta de manera inseparable:

- la educación acerca de las Tecnologías como contenidos
- la educación con las Tecnologías como recursos, y
- la educación, de carácter más informal, desde o por las NTIC como agentes educativos.

Este enfoque propone ir identificando las posibilidades de las NTIC como herramientas utilizadas en las aulas, y en sistemas de educación a distancia y educación no formal, y el potencial didáctico de las mismas.

Esta identificación incluye el "*conocimiento del currículum oculto*", de las implicaciones y consecuencias de las TIC, tanto en el aprendizaje intencionado propio de la educación formal, como en la educación informal que proporcionan los medios de masas o sea sobre su potencial educativo, sin olvidar el conocimiento del contexto o sea la realidad escolar donde se desarrolla la labor docente y la realidad social a la que se integra.

En el proyecto que nos ocupa, esta identificación se decidió realizar en un movimiento espiralado que incluye la práctica con las TIC, las aproximaciones a fundamentos teóricos de propuestas educativas alternativas y la reflexión compartida con los miembros que participan en el PIIMEG y la incorporación de las TIC en el diseño de enseñanza que realizan los estudiantes

Fue el enfoque adoptado el que permitió definir objetivos más específicos, entre los que destacamos:

- 1.a. Promover en los alumnos la construcción de conocimientos y competencias sobre las posibilidades de las TIC como herramientas utilizadas en las aulas, y en sistemas de educación a distancia y educación no formal, es decir sobre el potencial didáctico de las TIC
- 1.b. Posibilitar el conocimiento del currículum oculto, de las implicaciones y consecuencias de las TIC, tanto en el aprendizaje intencionado propio de la educación formal, como en la educación informal que proporcionan los medios de masas o sea sobre su potencial educativo.
- 1c. Favorecer el uso de las TIC como herramienta para la búsqueda de información desarrollando conocimientos y habilidades para la selección de información científica válida, actualizada y confiable.
- 1.d. Promover el uso de las TIC como herramienta de aprendizaje a partir de situaciones de enseñanzas previamente diagramadas por el equipo de práctica y didáctica y que lleve a la realización de una práctica colaborativa.
- 1.e. Utilizar las TIC para participar en espacios de reflexión sobre la práctica docente, su propia práctica y las múltiples situaciones sociales, políticas , pedagógico-didácticas

⁶ Gutiérrez Martín, Alfonso (1997): Educación Multimedia y Nuevas Tecnologías. Ediciones de la Torre. Madrid

que ella implica hacia la búsqueda de redes de contención y de apoyo en la toma de decisiones.

2.a. Reflexionar sobre los cómo y porqué de la incorporación de las TIC en educación.

2.b. Desarrollar habilidades para la incorporación de las nuevas tecnologías en los diseños de enseñanza de manera fundamentada.

Algunas reflexiones en torno a: *¿Qué y Cómo incorporar las TIC en la formación docente inicial?*, desde la experiencia realizada.

El Qué, remite a los contenidos educativos, dichos contenidos giran en torno a tres ejes: *Uso de la computadora, Conceptos fundantes de la enseñanza asistida con computadora y Potencial pedagógico y didáctico de las TIC*; aspectos que desarrollamos a continuación:

▪ *Uso de la computadora*

Apropiarse de las TIC, tanto referidas a la computadora en sí, como a los servicios ofrecidos por la Web y de las diversas modalidades que posibilitan la comunicación interpersonal.

Entre las acciones implementadas se destacan aquellas que tienden a:

- favorecer el uso de las TIC como herramienta para la búsqueda de información desarrollando conocimientos y habilidades para la selección de información científica válida, actualizada y confiable.
- promover el uso de las TIC como herramienta de aprendizaje a partir de situaciones de enseñanza previamente diagramadas que lleven a la realización de una práctica colaborativa.
- utilizar las TIC como espacios de reflexión sobre la práctica docente, su propia práctica y las múltiples situaciones sociales, políticas, pedagógico-didácticas que ella implica, hacia la búsqueda de redes de contención y de apoyo en la toma de decisiones.
- participar en procesos que posibilitan una comunicación interpersonal asistida por computadora, en este caso un Foro para ir develando problemáticas, razones, motivos de las múltiples situaciones de los escenarios educativos, entre ellos: la sociedad, el sistema educativo, la escuela y el salón de clase; de los elementos básicos que conforman el hecho educativo y de los actores que intervienen. De esta manera, se va descubriendo o profundizando la dimensión epistemológica, pedagógica, axiológica, tecnológica y política de la tarea docente, en una reflexión compartida de alumnos con sus pares y docente.

▪ *Conceptos básicos fundantes de la enseñanza asistida por computadora*

Dos son los conceptos que fundamentaron la experiencia: aula virtual y aprendizaje cooperativo.

Para su definición se adoptó las propuestas de Turoff, Hiltz, Adell y Gisbert:

- "*aula virtual*" entorno de enseñanza y aprendizaje basado en un sistema de comunicación mediada por la computadora (Turoff, 1995)⁷. Por tanto, funciona como:

⁷ Turoff, M. (1995) "The design of the virtual classroom". *International Conference on computer assisted instruction*. National Chiao Tung University, Taiwan, March. 7-10.

"el espacio simbólico en el que se produce la relación entre los participantes en un proceso de enseñanza y aprendizaje que, para interactuar entre sí y acceder a la información relevante se requiere de una computadora" (Adell y Gisbert, 1997)⁸.

- "aprendizaje cooperativo"

"El aprendizaje cooperativo se define como un proceso de aprendizaje que enfatiza el grupo o los esfuerzos colaborativos entre profesores y estudiantes. Destaca la participación activa y la interacción tanto de estudiantes como profesores. El conocimiento es visto como un constructo social, y por tanto el proceso educativo es facilitado por la interacción social en un entorno que facilita la interacción, la evaluación y la cooperación entre iguales" (Hiltz y Turoff, 1993)⁹.

▪ *Potencial pedagógico y didáctico de las TIC*

Investigar, actuar y reflexionar sobre las posibilidades de las TIC como herramientas utilizadas en los salones de clases, y en sistemas de educación a distancia y educación no formal, es decir sobre el potencial didáctico de las TIC y, especialmente, sobre las implicancias y consecuencias de las TIC, tanto en el aprendizaje intencionado propio de la educación formal, como en la educación informal que proporcionan los medios de masas o sea sobre su potencial educativo.

En el proyecto de innovación e investigación que nos ocupa, esta identificación se realiza en un movimiento espiralado que incluye la práctica con las TIC, las aproximaciones a fundamentos teóricos de propuestas educativas alternativas y la reflexión compartida con los miembros que participan en el PIIMEG.

Entre las acciones relevantes realizadas al respecto se destacan:

- Preparación de material para la implementación de un Seminario acerca de las características de las NTICs (responsables académicos) y de su uso en la educación como así también de la potencialidad de plataforma de la UNRC que posibilita acciones de educación a distancia.
- Implementación del Seminario
- Generación y utilización de un aula virtual que permitió una serie de actividades desde el conocimiento de cada participante, el análisis de material bibliográfico previamente seleccionado y adecuado a la tecnología usada, la valoración de la comprensión del mismo, hasta la confrontación de ideas y experiencias en un Taller Virtual.
- Preparación e implementación de un Seminario sobre búsqueda y validación de información en Internet.
- Generación de un Taller virtual para discusión y emisión de opiniones que pueden enriquecer y contextualizar el material de lectura propuesto, con la participación de todos los integrantes del Proyecto y alumnos.
- Generación de un Foro de discusión sobre modelos de utilización de las NTIC en educación y evaluación de la experiencia realizada (responsables académicos), con la participación de todos los integrantes.
- Generación de un Foro de reflexión y contención con la participación de alumnos-docentes y docentes de los espacios curriculares involucrados en el proyecto

⁸ Adell y Gisbert, 1997 Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información. En Revista Electrónica de Tecnología Educativa Edutec Nº 7. <http://www.uib.es/depart/gte/revelec7.html>.

⁹ Hiltz, S.R. y M. Turoff (1993) "Video Plus Virtual Classroom for Distance Education: Experience with Graduate Courses". *Paper for Conferrence on Distance Education in DoD*. National Defense University.

innovador, en los que los estudiantes puedan proponer temáticas vinculadas con las NTICs y, a la vez, reflexionar sobre la propia práctica, sus ansiedades, fundamentaciones, experiencias, miedos....

Algunos resultados logrados

Una reflexión en torno a las mejoras logradas nos llevaron a identificar mejoras en los procesos y resultados de aprendizaje de los estudiantes y en las prácticas docentes.

Evaluaciones realizadas en diferentes momentos del desarrollo del proyecto, permiten afirmar que han logrado mejorar los mecanismos de búsqueda de información en Internet y sobre todo conocer y aplicar criterios de validación de información; la mayoría de los estudiantes ha iniciado procesos de enseñanza y aprendizaje aún no utilizados. Ejemplo de ello lo constituye la participación en un proceso de educación a distancia con la asistencia de un ordenador temiendo la vivencia de un proceso de aprendizaje asistido, en un foro de intercambio de información, experiencias, problemas y sensaciones reconociendo el potencial de las TIC como fuente de comunicación, de reflexión compartida, de apoyo en la solución de problemas; lo evidencia la elaboración de estadísticas del sistema y el análisis de las participaciones.

Estas vivencias y experiencias han sido recuperadas en la elaboración de programaciones didácticas y en la práctica docente, como lo demuestran las programaciones y prácticas realizadas por los estudiantes.

Asimismo, la oportunidad que genera el PIIMEG de un espacio virtual abierto a la colaboración mutua, la escucha y la contención dio, al alumno practicante, la posibilidad de estar acompañado permanentemente en su práctica docente inicial.

Desde otra perspectiva, la implementación del PIIMEG provocó una serie de cambios en las prácticas de la enseñanza, desde la selección y organización de nuevos contenidos, la preparación de material bibliográfico adecuado a la modalidad seleccionada, la preparación y participación en seminarios donde se trataban temas desconocidos para la mayoría de los docentes, hasta el uso de las TIC con objetivos didácticos y de comunicación contención.

El aula virtual ha posibilitado mejorar las prácticas docentes en estos espacios curriculares, en tanto posibilitó conformar un grupo de trabajo que permitió a estudiantes y docentes vivenciar el uso de las TIC como herramienta de enseñanza y aprendizaje y como fuente de comunicación.

Creemos que las acciones realizadas han permitido iniciar la resolución del problema identificado en el grupo de estudiantes en el que se implementó. Sin embargo y dado que las currícula de los profesados con las que hemos trabajado no han sido modificados en estos últimos años, creemos que los estudiantes de las nuevas cohortes estarán en situaciones muy semejantes a los diagnosticados, por lo que creemos importante y necesario la implementación de acciones como las previstas en este PIIMEG.

La evaluación descripta o investigación evaluativa se inscribe en el Modelo de evaluación respondiente de Stake (1975)¹⁰.

Se recogieron datos sobre:

1. Conocimientos iniciales que disponían los estudiantes al inicio de los espacios curriculares Didáctica y Práctica Docente acerca de las NTICs, su potencial pedagógico y didáctico y sus modalidades de implementación. La recolección de información se

¹⁰ Stake, R.E. 1975 La evaluación de programas, en especial la evaluación responsiva en Dockrell y D. Hamilton 1983. Nuevas reflexiones sobre la investigación educativa. Madrid Narcea

realizó a través de un cuestionario cuyas respuestas fueron procesadas con técnicas de conteo e identificación de categorías.

2. El proceso de identificación del potencial didáctico y educativo de las NTIC, a través de la participación en el Taller del aula virtual, la información fue procesada según pertinencia y claridad de las respuestas dadas a un cuestionario.
3. El proceso de desarrollo de competencias para la selección de información científica válida, actual y confiable, se realizó a través de la ampliación y contextualización del potencial de las NTICs en educación.
4. El uso que realizan los estudiantes de las NTIC como forma de comunicación de saberes y sentires por la participación en el aula virtual. La información fue analizada según la cantidad de accesos, participaciones en los Foros, envío de producciones en formato digital.
5. Los resultados del aprendizaje de conocimientos y competencias para el uso de las NTIC como agente de educación y como herramienta de aprendizaje que pueden ser transferidos a su práctica docente se realizó completando un cuestionario semejante al de la evaluación diagnóstica y fue procesado con las mismas técnicas.
6. La transferencia de conocimientos a la programación didáctica.

Para el procesamiento de información se confeccionó dos matrices de datos uno para la descripción y otra para el juicio y para cada una de ellas se recogieron datos sobre antecedentes, procesos y resultados.

Este modelo posibilitó la descripción de las actividades, dando más importancia a los problemas que a las teorías, considerando las interpretaciones de los implicados y al mismo tiempo ofreció un retrato completo y holístico del programa educativo.

Es necesario clarificar que esta experiencia es factible de implementar en nuestra universidad por el equipamiento y la asistencia técnica que se dispone, y en sí misma constituye una experiencia valiosa para los estudiantes pero se considera que se debe profundizar una revisión de las propuestas de formación docente.

Se cree que la presentación de este proyecto en la comunidad universitaria en particular y en eventos de la especialidad, puede generar intereses de incorporación de las TIC en la formación docente a la vez que, posibilitar que el equipo tome contacto con otros grupos que hayan realizado alguna experiencia al respecto que pueda enriquecer su mirada y su práctica docente.

No podemos enunciar repercusiones del proyecto en otras asignaturas, plan de estudios o decisiones académicas, pues no se planteó este propósito, sí consideramos que su conocimiento puede influir en el pensar y la acción de los docentes que han tenido oportunidad de conocer ponencias presentadas en diversos eventos, publicaciones, y participación en paneles y conferencia, como son:

Schwartz, G. "Las NTIC un nuevo desafío en la formación docente". Jornadas de investigación de la Facultad de Ciencias Humanas. UNRC. 17 al 19 de Mayo 2007. Río Cuarto.

Schwartz, G. "Políticas de innovación de la enseñanza en la UNRC y evaluación de un proyecto innovador" V Encuentro Nacional y II Latinoamericano. La Universidad como objeto de Investigación. Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Bs As. 10 de agosto al 1 de septiembre 2007. Tandil.

Schwartz. G.; Cuesta, N "Descubriendo el potencial pedagógico y educativo de las NTICs. Un proyecto innovador en la UNRC"18º Encuentro Estado de la investigación Educativa. Investigación acción Teorías y Prácticas. Cife/Reduc. Universidad Católica de Córdoba. 4-5 Octubre 2007. Córdoba.

Schwartz, G. " *Las TIC en la formación y práctica docente: un enfoque integral*" CRONIA Vol 5 ° 1. 2005.2006 ISSN: 1514-2140- 2008

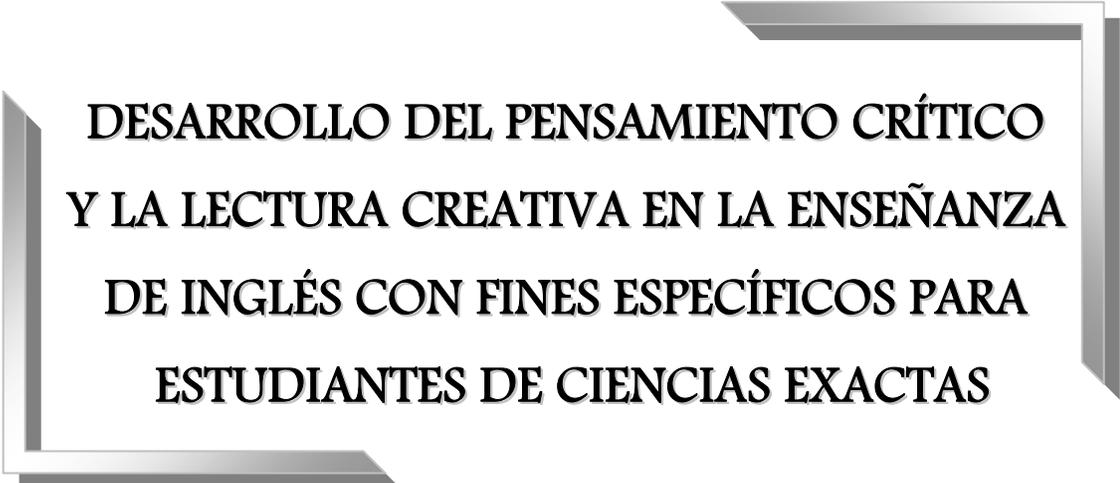
Schwartz. G. 2008 Miembro panel. IV Encuentro regional sobre problemáticas educativas" Instituto Superior Ramón Menéndez Pidal. Agosto 2008

Schwartz. G. 2008 Conferencia "A qué juego jugamos con la computadora en la escuela" I Jornada Regional "La computadora y la Escuela". 7 de Noviembre 2008 UNRC

SECCIÓN III



ENSEÑANZA DE LA LECTURA Y ESCRITURA A TRAVÉS DEL CURRÍCULO



DESARROLLO DEL PENSAMIENTO CRÍTICO Y LA LECTURA CREATIVA EN LA ENSEÑANZA DE INGLÉS CON FINES ESPECÍFICOS PARA ESTUDIANTES DE CIENCIAS EXACTAS

Equipo Responsable

María Cristina Boiero
María Gabriela Jure
Lía Judith Fernández
Luciana Remondino

Facultad de Ciencias Humanas

Departamento de Lenguas

Carreras

Biología
Microbiología
Licenciatura en Geología
Matemáticas
Analista de Sistema
Licenciatura en Ciencias de la Computación
Profesorado y Licenciatura en Inglés

Asignaturas

Inglés Nivel Básico
Inglés
Literatura Infantil y Juvenil
Inglés Nivel Traducción

Contacto: deangelo@arnet.com.ar

INTRODUCCIÓN

Las tendencias actuales en la enseñanza de Inglés con Fines Específicos en las universidades latinoamericanas reflejan una variedad de enfoques que, aunque diferentes, responden básicamente a la necesidad que tienen los futuros profesionales de desarrollar competencias lectoras en idioma inglés no solamente para leer artículos académicos y de investigación, libros de textos, tesis, resúmenes, sino también para la búsqueda de información actualizada en Internet. Las preocupaciones comunes de los profesores de esta asignatura giran en torno al diseño de cursos y materiales, motivación y metodologías de enseñanza.

Como resultado de tales inquietudes surgió este proyecto innovador desarrollado en el Área de Inglés con Fines Específicos del Departamento de Lenguas, Facultad de Ciencias Humanas con la colaboración de la cátedra de Literatura infantil y juvenil del Profesorado de Inglés.

La propuesta se aplicó en tres cursos de Lectura Comprensiva en Inglés para Ciencias Exactas, a saber: 1) Nivel Básico, 2) Nivel Traducción (ambos para Estudiantes de Biología, Microbiología y Geología) y 3) Inglés para Matemáticas y Ciencias de la Computación. Fue puesta en práctica a nivel experimental, en un solo curso, en el año 2002 y ya en el marco de los Proyectos de Innovación y Mejoramiento de la Enseñanza de Grado fue ampliada y mejorada en convocatorias subsiguientes (2004 y 2005) a través de la investigación, observación, comentarios y contribuciones de alumnos y colegas.

Con el objetivo de contribuir a la superación de las dificultades de comprensión lectora y el desarrollo del pensamiento crítico y la lectura creativa, se incorporaron obras de ciencia-ficción como material de estudio complementario en las clases de lectura comprensiva en inglés. Estos textos narrativos, adaptados al nivel de los estudiantes, con las correspondientes actividades han dado lugar a dos libros publicados como material de enseñanza (*The Lost World Revisited for Students of Science and Fiction in English for Students of Mathematics and Computing*) y a un tercero, *Back to Jurassic Times* (adaptación de *Jurassic Park*), cuya edición está en trámite. Además, se llevó a cabo un trabajo guiado en la Biblioteca Central de la Universidad a fin de promover el hábito de búsqueda independiente de bibliografía, despertar el interés por consultar fuentes originales, introducir técnicas de fichaje de libros y ejercitar la extracción de datos relevantes.

PRESENTACIÓN DEL PROBLEMA

En la elección de los métodos y enfoques para desarrollar estrategias de lectura que faciliten la comprensión, interpretación y apreciación de textos, se deben tener en cuenta diferentes factores que influyen sobre los resultados esperados. Pueden citarse como ejemplos los estilos personales de aprendizaje, el contexto educativo, el área de estudio, la personalidad, motivación, razones para estudiar un idioma extranjero, etc. (Oxford, 1990, 2003) A ello debe sumarse el casi imperceptible proceso actual de empobrecimiento del lenguaje, un fenómeno casi universal, que se acentúa en nuestro caso como consecuencia del deterioro del sistema educativo argentino (Puiggrós, 1999). Una de las manifestaciones visibles de esta desarticulación de la educación es la creciente disminución en las competencias lingüístico-comunicativas generales de un preocupante número de ingresantes universitarios. Muchos de ellos presentan un grado de cultura lingüística y literaria tan escaso que les impide emprender con éxito tareas

académicas como comprender textos elementales, interpretar consignas, utilizar ágilmente el diccionario, resolver preguntas inferenciales, jerarquizar la información, parafrasear, elaborar conclusiones, argumentar, etc. En general no distinguen lo que es una oración ni las funciones que cumplen las palabras en la oración. Los signos de puntuación, imprescindibles para dar significado a lo que queremos expresar por escrito, son prácticamente ignorados. Coincidimos con el análisis de Ivonne Bordelois:

“En las escuelas se ha dejado de leer, de escribir, de atender al lenguaje en la fuente natural de sus canciones, sus escritores, sus poetas. Y en la mayor parte de los programas se ha desterrado la costumbre de la composición, lo que desemboca en que los jóvenes llegan prácticamente ágrafos a las puertas de la Universidad, sin saber redactar, ni expresar pensamientos o emociones” (Bordelois, 2005: 92).

Las consecuencias de estas falencias van más allá de sus efectos inmediatos, graves de por sí, como lo son el desaliento, el fracaso escolar y la eventual deserción y exclusión del sistema, ya que conlleva el detrimento de los vínculos sociales y la insensibilidad hacia las propias potencialidades de comprensión del mundo. Además, el uso extensivo de fragmentos y fotocopias en muchas materias incrementa la sensación de segmentación que permea nuestra sociedad y no permite tomar conciencia de la conexión existente entre diferentes áreas del conocimiento humano. El impacto negativo de estas limitaciones en nuestros estudiantes no se percibe solamente en la falta de motivación para aprender inglés, sino también en la dificultad de entender consignas básicas o elaborar respuestas en párrafos bien organizados u oraciones coherentes. Corresponde señalar en este punto que las tareas que deben realizar los estudiantes son en español. Estas dificultades a su vez, tienen un efecto desfavorable en el proceso creativo como también en la habilidad de emitir juicios o conclusiones propias.

CONTEXTO ESPECÍFICO

La competencia de lectura comprensiva en inglés de la mayoría de los ingresantes universitarios es en general muy baja a pesar de haber cursado seis años de inglés en la escuela media. En el contexto de nuestra Universidad, la mayoría de las carreras demandan cursos de inglés con fines específicos, ya que generalmente los estudiantes tienen artículos de investigación en inglés como bibliografía obligatoria en una etapa relativamente temprana de sus respectivas carreras. Paradójicamente, el lugar que ocupa la enseñanza de inglés en los planes de estudios se limita a dos cuatrimestres, o a cuatro en el mejor de los casos. Una buena proporción de este tiempo debe dedicarse a repasar nociones elementales de gramática (no solamente inglesa sino también española) por lo que algunos estudiantes más avanzados prefieren dejar de asistir a las clases y rendir como alumnos libres. Los que continúan cursando, generalmente no sienten entusiasmo por la materia, ya sea porque no advierten el alcance de la misma, o bien porque sus limitaciones en el propio idioma dificultan la adquisición de una segunda lengua. Consecuentemente, casi la mitad de los alumnos inscriptos abandona después del primer examen parcial (Fernández 2008). Estas observaciones confirman estudios anteriores más completos sobre las causas de fracaso escolar en la Universidad (Moyano et al., 2003; Vázquez 2005).

METODOLOGÍA

Sujetos

Tres cursos completos participaron de este proyecto. La mayoría de los alumnos tenían entre 18 y 21 años de edad y cursaban segundo o tercer año de sus respectivas carreras: Microbiología y Biología (74%), Geología (2%) y Matemáticas y Ciencias de la Computación (24%). Noventa y un estudiantes participaron de la encuesta realizada en el año 2007 (Anexo II).

Materiales

En la búsqueda de materiales estimulantes se hizo una selección de novelas y cuentos de ciencia ficción, los cuales fueron simplificados y modificados con el agregado de vocabulario e información relacionados con las áreas de estudio (el detalle de estas modificaciones así como las actividades preparadas para cada sección se han brindado en informes previos). En el apartado V se ofrece una breve discusión sobre el lenguaje de las ciencias y el lenguaje de la literatura que fundamenta la combinación de textos literarios y científicos en esta propuesta.

En cuanto a las actividades de biblioteca, se utilizaron los libros en inglés existentes en la Biblioteca Central Juan Filloy y una guía de trabajo (Anexo I). No se utilizó material de Hemeroteca en esta instancia.

Procedimientos

En los cursos de Inglés Nivel Básico e Inglés para Matemáticas y Computación se trabajó durante la primera mitad del primer cuatrimestre con manuales diseñados sobre la base de textos auténticos extraídos de manuales, libros y revistas científicas, graduados por complejidad léxica y gramatical, y se dedicó especial atención a la práctica de diferentes estrategias de lectura. El material de ciencia ficción fue introducido después de evaluar la habilidad de lectura comprensiva de los estudiantes mediante un examen que incluía preguntas que requerían reorganización y re-interpretación de la información, inferencia y reconocimiento de relaciones lógicas, entre otros ítems. A partir de allí, se dedicaron dos de las cuatro horas semanales al trabajo sobre los textos narrativos. En el curso de Nivel Traducción, se comenzó con la lectura de la historia desde el comienzo del año.

En el segundo cuatrimestre, se implementó la segunda parte del proyecto. Para ello, se invitó a los estudiantes a visitar la Biblioteca Central e identificar el sector en donde se encuentran los libros en inglés. Una vez allí, se les dejó en libertad de elegir un libro que les interesara, ya sea por el tema, por las ilustraciones, o por preferencias personales, para desarrollar las actividades indicadas en la guía. Se fijó un plazo de quince días para la entrega de la tarea y la misma fue evaluada como parte del régimen de promoción de la asignatura.

VALIDACIÓN DEL PROYECTO

Los instrumentos utilizados para la evaluación del proyecto fueron: a) una encuesta semi estructurada con 14 ítems que contemplan historia previa de lectura, motivación para leer, opinión sobre el uso de textos narrativos en inglés, una autoevaluación sobre la superación de habilidades, opinión sobre el trabajo en Biblioteca, entre otros ítems; b) seguimiento del progreso en las competencias lingüístico-comunicativas mediante la elaboración periódica de párrafos breves en español sobre algunos de los temas tratados en clase; c) buzón de opiniones y sugerencias (Anexo III), y d) observación de las

docentes de los cambios actitudinales de los estudiantes a lo largo del año y en diferentes cohortes.

RESULTADOS

Los logros observados en años anteriores, se repitieron durante la aplicación del proyecto en 2007 y lo que va del 2008. De los 91 estudiantes encuestados, un 90% consideró la experiencia como positiva. A continuación se presentan los resultados de la encuesta analizados mediante SPSS 9.0.

Historia previa de lectura

- Competencia lectora: Solamente 3.3 % creen que tienen un bajo nivel
 - 58.2 % recibieron ayuda para mejorar el nivel de lectura en la escuela media
 - 50% fueron llevados a ferias de libros y exposiciones
 - 70% leyeron fragmentos de obras literarias en la escuela media
- Preferencia de material de lectura (revistas, textos científicos, ciencia-ficción, novelas, etc): ninguna de las opciones obtuvo un porcentaje superior al 48.4 %.
- Libros favoritos: novelas, poemas e historias de la vida real
- Motivación a la lectura:
 - 40 % por la familia, la escuela o la universidad
 - 3 % no fueron motivados en absoluto
- Cantidad de libros leídos por año: 60% leyó 2 libros
- Objetivos de lectura: Entretenimiento y aprendizaje
- Importancia de la lectura para el desarrollo profesional:
 - 90 % - relativamente importante o muy importante
 - 10% - de “poca importancia”

Lugar de la lectura entre otras actividades

- Clasificación de actividades de tiempo libre de 0 a 10:
 - Lectura por placer: Promedio de 4 puntos (mediana a baja frecuencia)
 - Lectura para propósitos de estudio: Promedio de 7 puntos – El mismo tiempo dedicado a: Mirar TV, usar la computadora, navegar en Internet.
 - Otras actividades:
 - Video juegos: Promedio 1 punto
 - Deportes: Promedio 3 puntos

Evaluación del proyecto

A) Contribución de los textos narrativos a:

- Enriquecer el vocabulario: 90%
- Mejorar la comprensión de estructuras gramaticales: 78%

- Establecer relaciones lógicas (ej.: de causa y efecto; seguimiento de las secuencias de la historia): 78%
- Motivación: 70%

B) No observaron cambios: 5-6%

C) Calificación general del proyecto: 100% positiva

El impacto sobre la adquisición del lenguaje se documentó mediante las calificaciones obtenidas en los tres exámenes parciales. Los porcentajes de alumnos aprobados fueron del 75%, 80% y 95% en el primero, segundo y tercer examen parcial respectivamente y estos resultados fueron consistentes con las respuestas y comentarios provistos por los estudiantes en las respuestas al cuestionario que involucraban una auto-evaluación.

Asimismo se observó un mejoramiento en la práctica de fichaje de libros, cierto entusiasmo por la exploración libre de material bibliográfico y mayor interés por solicitar libros en inglés como bibliografía complementaria para otras asignaturas. La lectura de los textos de ciencia-ficción resultó en mayor concentración y participación de los alumnos en el trabajo del aula, interés por avanzar en la trama de las historias y un ambiente de trabajo agradable.

La innovación fue puesta a consideración de colegas en distintos congresos nacionales e internacionales (Río Cuarto, Mendoza, Jujuy, San José de Costa Rica) y sometidos a referato para su publicación en revistas especializadas (*Les Cahiers de l'APLIUT-Francia*). Asimismo, el material de enseñanza producido fue solicitado por profesores de Inglés de otros puntos del país para repetir la experiencia en sus respectivas instituciones.

La comparación de los últimos resultados con los de años anteriores arrojó valores similares, lo que permite afirmar que este proyecto contribuye a superar las limitaciones de los enfoques tradicionales de la Enseñanza de Lectura Comprensiva en Inglés en lo que respecta a:

- Motivación
- Enriquecimiento de vocabulario en lengua materna y lengua extranjera
- Desarrollo de estrategias de comprensión lectora
- Desarrollo de procesos de esquematización, categorización, metáfora, metonimia, etc. (frecuentes en la elaboración de modelos abstractos en las ciencias)
- Estímulo de capacidades asociativas
- Comparación de diferentes fuentes de información
- Autonomía en la búsqueda de materiales de estudio

COMPARACIÓN DEL PROYECTO CON OTRAS EXPERIENCIAS SIMILARES

De acuerdo con la literatura consultada este proyecto supera a investigaciones similares en lo que respecta a la aplicación en el aula y en la producción de material de enseñanza adecuado al nivel de los estudiantes. Así, por ejemplo, el proyecto de Lee Zoreda y Zoreda-Lozano (1996) en México provee argumentos interesantes para la inclusión de ciencia-ficción en los programas de inglés técnico, pero no presenta metodología ni resultados. Por su parte Gilberto Díaz-Santos (2000) en Cuba integra el modelo basado en contenidos con algunas actividades de exploración de textos literarios para desarrollar

las cuatro habilidades (producción oral y escrita, comprensión lectora y auditiva). Trabaja con fragmentos de material auténtico y no con obras completas. En lo que respecta a la línea francesa de investigación sobre ficción con sustrato profesional (Pétit e Isani, 2004) presenta abundante material teórico de análisis de textos pero ninguna aplicación práctica.

EL LENGUAJE DE LA CIENCIA Y EL LENGUAJE DE LA LITERATURA

A continuación se proveen algunos argumentos contra la suposición de que el lenguaje de la ciencia es meramente instrumental. Estas perspectivas, a su vez, fundamentan el uso de historias con contenido científico para sensibilizar a los estudiantes de ciencias a la agradable experiencia de la lectura.

La ciencia, en realidad, trata de que su lenguaje sea lo más transparente y neutro posible (Barthes, 1967 citado en Newton, 1997). Sin embargo, la noción de significado literal a la que se asocia el discurso científico, o la idea ampliamente aceptada de que hace referencia a una realidad concreta que prácticamente no deja lugar para la inferencia es cuestionable. De hecho el lenguaje convencional de hoy fue metafórico ayer, e incluso el lenguaje convencional requiere interpretación cada vez que se usa pragmáticamente (Marcos, 1997). La metáfora es un descubrimiento creativo de semejanza, igual en las ciencias que en la poesía, como lo revela Aristóteles, el primer filósofo que afirmó la importancia de la metáfora en el desarrollo del lenguaje y del conocimiento (Marcos 199). Además, la elaboración de modelos abstractos – frecuente en la práctica científica-involucra procesos tales como esquematización, categorización, metáfora y metonimia (Lakoff, 1988).

La literatura no solamente estimula procesos mentales como los citados, sino que también permite que el lector se involucre críticamente con el texto obligándolo a trascender la comprensión literal de lo que está explícito. Esta práctica es primordial, ya que estamos rodeados de mensajes que no siempre se manifiestan directamente. De acuerdo con Louise Rosenblatt (1994), en la lectura no estética, la atención del lector se concentra principalmente en lo que queda como residuo *después* de la lectura – la información a adquirir, la solución lógica a un problema, las acciones a llevar a cabo. Por el contrario, en la lectura estética la atención del lector se centra directamente en lo que está viviendo a través de su relación con ese texto en particular en una fusión del lector con el texto que se convierte en 'significado'. En la lectura, las palabras del texto interactúan con los elementos almacenados en la mente del lector que activan procesos internos relacionados no solamente con los símbolos verbales, sino también con aspectos personales, sensitivos, imaginativos y asociativos. La literatura se convierte así en un medio adecuado para explorar cuestiones acerca del ser humano y de la vida (Nussbaum 1992, 1995; Rorty 1989). Si nuestros estudiantes aprenden a leer para la vida como dice Nussbaum, traerán a los textos literarios sus preguntas y dudas, buscando imágenes de lo que pueden hacer y ser (1992: 29). Al involucrar los mecanismos imaginativos, la literatura provee un contexto narrativo para explorar posibles soluciones a través de la imaginación como disciplina moral de la mente (Murdoch, 1993).

De aquí que la elección de narraciones como material complementario para los cursos de Inglés con Fines Específicos fue guiada por las áreas temáticas principales de la currícula de nuestros estudiantes como también por las posibilidades que ofrecían las historias para activar sus mecanismos imaginativos en la resolución de situaciones problemáticas.

POTENCIALES APLICACIONES DE LA INNOVACIÓN Y PROYECCIONES FUTURAS

De la interacción con colegas argentinos y extranjeros surge la posibilidad de una articulación con los dos últimos años de la escuela media, ya sea adaptando el material existente al nivel medio, o bien trabajando otras obras según la orientación de la escuela. Con respecto a la Universidad, consideramos que esta propuesta es válida y factible en todos los cursos de Inglés con Fines Académicos y Específicos ya que existen numerosas obras literarias con sustrato profesional que pueden adaptarse a los intereses de los estudiantes de las diferentes carreras que se dictan en nuestra institución. Para ello se cuenta también con abundante bibliografía. En cuanto al presente proyecto proponemos continuar aplicándolo en las asignaturas a nuestro cargo. Se enfatizará el trabajo sobre las dificultades de lecto-escritura que presentan nuestros estudiantes mediante tareas híbridas que integren lectura y escritura, el incremento de la complejidad de actividades a través de elaboraciones personales que impliquen comparación entre diferentes fuentes sobre un mismo tópico o bien incorporando estudios científicos sobre algunos de los temas tratados en los textos literarios.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barthes, Roland. 1967. *Science versus Literature*, en Newton K. M. (ed). 1997. *Twentieth-Century Literary Theory*. Palgrave-MacMillan. New York.
- Bordelois, Ivonne. 2005. *La palabra amenazada*. Libros del Zorzal. Buenos Aires.
- Diaz-Santos, Gilberto. 2000. *Technothrillers and English for science and technology*. *English for Specific Purposes*, 19, 3: 221-236.
- Fernández, Lía. 2008. *Learning Styles and Reading Strategies of ESP students* Tesis de Maestría (no publicada). Universidad Nacional de Río Cuarto. Río Cuarto
- Lakoff, George. 1988. *Cognitive Semantics* en Eco, Umberto et al. (eds.) *Meaning and Mental Representation*. Indiana University Press. Bloomington: 119-154.
- Lee Zoreda, Margaret y Juan Zoreda-Lozano. 1996. *Science Fiction: Promoting Cultural/Critical Values in the Technical English University Curriculum in Mexico*. *Ometeca*. III:1/2-IV:1/2: 490-507.
- Marcos, Alfredo. 1997. *The tension between Aristotle's theories and uses of metaphor*. *Studies in History and Philosophy of Science*, 28, 1: 123-129
- Moyano, Marisa; Viviana Macchiarola; Inés Jure; Adriana Solari y María Elena Berrutti. 2003. *El rol de la Universidad pública: Políticas de mejoramiento de la enseñanza de grado*. Editorial de la UNRC. Río Cuarto.
- Murdoch, Iris. 1993. *Metaphysics as a Guide to Morals*. Penguin. London
- Nussbaum, Martha Craven. 1992. *Love's Knowledge*. Oxford University Press. New York.
- Nussbaum, Martha Craven. 1995. *Poetic Justice*. Beacon Press. Boston.
- Oxford, L. Rebecca. 1990. *Language Learning Strategies*. Heinle & Heinle. Boston
- Oxford, L. Rebecca. 2003. *Language Learning Styles and Strategies: An Overview*. http://www.rubervalmaciel.com/archivo/materias_aula/atividade/1202532271.doc
- Petit, Michel y Shaeda Isani. 2004. *Aspects de la fiction à substrat professionnel*, Collection Travaux 20.25, Bordeaux

- Puiggrós, Adriana. 1999. *Educación y sociedad en América Latina de fin de siglo: del liberalismo al neoliberalismo pedagógico*. E.I.A.L. (Estudios interdisciplinarios de América Latina y el Caribe) Vol. 10. N° 1. www.tau.ac.il/eial/x_1/puiggros/html.
- Rorty, Richard. 1989. *Contingency, Irony and Solidarity*.: Cambridge University Press. Cambridge
- Rosenblatt, Louise M. 1996. *Textos y contexto*. Lectura y vida. Buenos Aires.
- Vázquez, Alicia. 2005. *¿Alfabetización en la Universidad?*. Colección de cuadernillos de actualización para pensar la Enseñanza Universitaria. Año 1. N° 1. Universidad Nacional de Río Cuarto. Río Cuarto.

ANEXO I

PRÁCTICA EN BIBLIOTECA PARA LA ENSEÑANZA DE INGLÉS CON FINES ESPECÍFICOS

I. ACTIVIDADES GUIADAS (Grupos reducidos – Máximo 3 estudiantes por grupo)

LUGAR: Biblioteca 'JUAN FILLOY' – UNRC

1. Ubicación de las áreas de interés en el sector de libros en idiomas extranjeros
2. Reconocimiento de diferentes métodos de búsqueda de bibliografía
3. Ubicación de diccionarios
4. Fichaje de libros:
 - a. Título
 - b. Autor
 - c. Edición
 - d. Año
 - e. Editorial
 - f. ISBN
5. Organización del libro:
 - a. Índice
 - b. Introducción
 - c. Ilustraciones, gráficos, tablas, esquemas, otras ayudas visuales.
6. Trabajo sobre el texto elegido
 - a. Identificación del capítulo
 - b. Título y subtítulos
 - c. Nº de página/s
 - d. Idea principal de cada párrafo
 - e. Resumen de la información

**ANEXO II
ENCUESTA**

I. LECTURA EN LENGUA MATERNA

1. ¿QUÉ LUGAR OCUPAN LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES EN TU TIEMPO LIBRE? (ASIGNAR PUNTAJE DE 1 A 10)	a) LECTURA		b) TELEVISIÓN	c) COMPUTADORA/INTERNET	d) VIDEOJUEGOS	e) DEPORTES	
	a. 1) POR PLACER	b. 2) POR ESTUDIO					
2. EN LA ESCUELA MEDIA ¿LOS PROFESORES TE HAN AYUDADO SI TENÍAS PROBLEMAS PARA ENTENDER EL LIBRO O AVANZAR EN LA LECTURA	a) SI	b) NO	c) MUY POCO	3. ¿CUÁL DE LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES REALIZASTE EN LA ESCUELA (ACLARAR PRIMARIA Y/O SECUNDARIA)	a) VISITA COLECTIVA A BIBLIOTECAS, LIBRERÍAS, EXPOSICIONES	b) ACTIVIDADES PROGRAMADAS EN GUÍAS DE LECTURA	c) LECTURA DE FRAGMENTOS DE LAS OBRAS EN EL AULA
4. ¿CÓMO EVALUARÍAS TU NIVEL DE LECTURA?	a) AVANZADO (LEO Y COMPRENDO TODO TIPO DE TEXTOS)		b) PROMEDIO (LEO Y COMPRENDO TEXTOS SIMPLES)		c) BAJO (A VECES TENGO DIFICULTAD EN COMPRENDER LO QUE LEO)		
5. PREFERES LEER:	a) TEXTOS CIENTÍFICOS	b) LITERATURA EN GENERAL	c) DIARIOS, HISTORIETAS, REVISTAS POPULARES/DEPORTIVAS	d) REVISTAS DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA	e) CIENCIA FICCIÓN		
6. ENCONTRASTE MOTIVACIÓN PARA LEER	a) EN TU FAMILIA	b) EN LA ESCUELA	c) POR TÍ MISMO	d) POR TUS AMIGOS	e) EN LA UNIVERSIDAD	f) NO ESTAS MOTIVADO	
7. ¿CUANDO LEES?	a) SIEMPRE HAGO TIEMPO PARA LEER		b) CUANDO TENGO TIEMPO		c) CUANDO ME OBLIGAN	d) CUANDO VIAJO, ESTOY EN SALA DE ESPERA, DE VACACIONES, ETC	
8. SIN INCLUIR LOS TEXTOS OBLIGATORIOS ¿CUÁNTOS LIBROS LEES POR AÑO?	a) 0 A 2		b) 2 A 5	c) 5 A 10	d) MÁS DE 10	9. ¿CUÁL ES/SON TU/S LIBRO/S FAVORITO/S?	
10. ¿CUÁLES SON TUS AUTORES FAVORITOS?				11. ¿QUÉ LIBROS HAS LEÍDO RECIENTEMENTE?			
12. ¿HAY ALGÚN LIBRO QUE TE HAYA IMPACTADO?	a) SI ¿Cuál?				b) NO		
13. ¿CUÁL DE LAS SIGUIENTES RAZONES TE INDUCE A LEER?	a) PARA CONOCER OTROS MUNDOS, OTROS TIPOS DE VIDA	b) PARA IDENTIFICARSE CON ALGÚN PERSONAJE, SITUACIÓN, INQUIETUD PERSONAL	c) COMO ENTRETENIMIENTO	d) COMO PROCESO DE FORMACIÓN Y APRENDIZAJE	e) PARA PROFUNDIZAR EN UN AUTOR, UN GÉNERO, UNA TEMÁTICA	f) POR SUGERENCIA DE AMIGOS	
14. ¿CÓMO CONSIDERAS LA LECTURA DE TEXTOS LITERARIOS EN TU FORMACIÓN COMO PROFESIONAL?	a) MUY IMPORTANTE		c) RELATIVAMENTE IMPORTANTE		d) POCO IMPORTANTE		
15. ¿QUÉ LIBRO RECOMENDARÍAS?							

II. EVALUACIÓN DEL PROYECTO INNOVADOR

1. TEXTO NARRATIVO

- A) ¿Cómo calificas la incorporación del/los cuento/s a la clase de Inglés?
Interesante Aburrida No observé diferencias
- B) La lectura del/los cuentos contribuyó a:
1. Enriquecer el vocabulario:
Mucho Poco Nada
 2. Mejorar la comprensión de estructuras gramaticales:
Mucho Poco Nada
 3. Establecer relaciones lógicas (ej.: de causa y efecto; seguimiento de las secuencias de la historia)
Mucho Poco Nada
- C) Las actividades de cada sección en la historia, ¿despertaron tu interés en seguir leyendo?
Sí No ¿Por qué?
- D) ¿Te gustaría leer nuevos cuentos en Inglés en el futuro?
Sí No ¿Por qué?
- E) El grado de dificultad del texto fue:
Muy elevado Adecuado Bajo
- F) ¿Te pareció adecuada la vinculación entre los conocimientos específicos de tu carrera y algunos pasajes del texto?
Sí No ¿Por qué?
- G) ¿Cómo evaluarías el progreso en tu comprensión lectora del texto narrativo?
Positivo Negativo Sin cambios
- H) En no más de dos renglones expresa tu opinión sobre:
- a) Trabajar con textos puramente científicos y con un texto que combina lo literario y lo científico

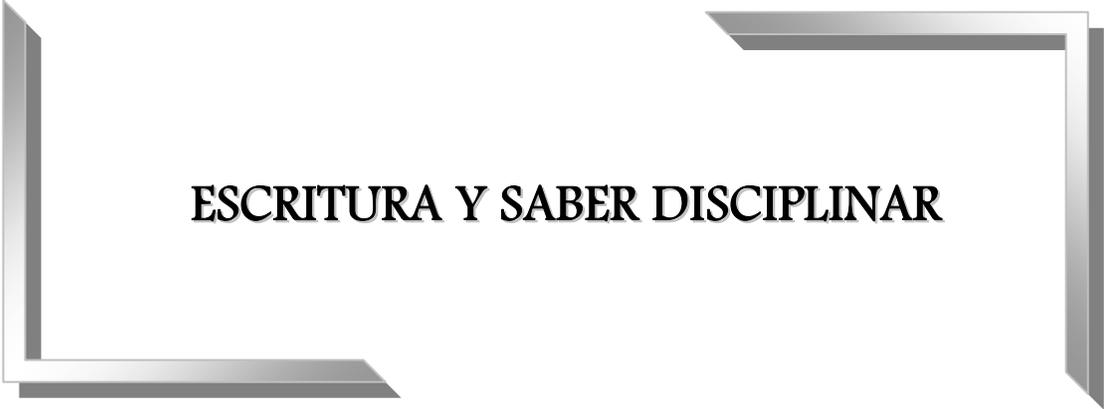
2. TRABAJO EN BIBLIOTECA

- ¿Cómo evalúas esta actividad
- a) para tus estudios específicos?
Muy útil Relativamente útil De poca o ninguna utilidad
 - b) para la búsqueda de todo tipo de material bibliográfico?
Muy útil Relativamente útil De poca o ninguna utilidad

ANEXO III

ALGUNAS OPINIONES DEPOSITADAS EN EL BUZÓN

- “Lo único que tengo para sugerir es que, al principio del año, comiencen dictando algunas bases sobre lengua castellana ... ya que son temas que por lo general no nos agradan tanto ... y además hace años que no vemos, son temas mal aprendidos del secundario o que se nos han olvidado ...”
- “En cuanto a la historia, también estuvo interesante porque fue una forma de ‘escapar’ de lo que hacemos siempre (que es leer sobre lo que nos interesa y gusta para la carrera). Con el trabajo de la biblioteca, he aprendido a entender más sobre la redacción, ideas principales, etc., cómo buscar un libro, qué cosas debo tener en cuenta como por ejemplo el autor o editorial (a esto nunca le había prestado atención)”
- “Los textos estuvieron buenos porque se relacionan con lo que nosotros estudiamos, pero me gustó más las actividades y los días que trabajamos con los textos de Jurassic Park.”
- “El trabajo de biblioteca me pareció interesante y didáctico. La historia no fue de mi agrado porque me pareció aburrida, pero lo que destaco es la modalidad tomada de cómo se leyó la historia.”
- “...la materia de Inglés tiene una organización muy bien pensada para poder aprender, tanto a leer y entender un texto como el de Jurassic Park, como también a saber la gramática de Inglés,... El trabajo de biblioteca me gustó ya que aprendimos a hacer ideas principales.”
- “Personalmente, la idea de trabajar con la historia de Jurassic Park no me sirvió de mucho, ya que no conozco demasiadas palabras en inglés y se me hacía muy difícil comprender la historia en clase ... el trabajo en biblioteca me ayudó para localizar todos libros de inglés y además ver que no es imposible comprender temas de los mismos.”
- “La metodología fue buena, muy didáctica, es bueno lo de tomar textos relacionados a nuestras carreras y es interesante lo de leer una historia o novela en inglés...”



ESCRITURA Y SABER DISCIPLINAR

Equipo Responsable

Laura Tenca
Patricia María
María del Carmen Novo
Hugo Aguilar

Equipo Colaborador

Fabio Dandrea
Anahí Asquineyer
Laura Escalarea
Mónica Cúrtolo

Facultad de Ciencias Humanas

Departamento de Lengua y Literatura

Carreras

Profesorado de Lengua y Literatura

Asignaturas

Introducción a la Literatura

Historia del pensamiento lingüístico

Seminario taller de estrategias para la producción de textos

Lingüística general

Teoría y metodología del análisis literario I

Contacto: pmaria@hum.unrc.edu.ar

Puntos de partida

Con este proyecto intentamos dar continuidad al implementado durante el ciclo lectivo 2005: *Algo más que una caja de herramientas: articulaciones entre competencias de escritura y saber disciplinar*, destinado a los alumnos de primer año del profesorado. Nuestras experiencias previas como profesores de primer año del profesorado y la lectura de bibliografía especializada en alfabetización académica nos permitieron construir los dos supuestos fundamentales sobre los que se apoyó la propuesta elaborada en aquella oportunidad¹. Según el primero, consideramos que las dificultades de los alumnos en el intercambio discursivo con textos universitarios no responde exclusivamente a deficiencias en los aprendizajes realizados en los niveles anteriores (Alvarado y Cortés, 2000; Silvestri, 1998), sino también y fundamentalmente al extrañamiento propio de la incursión en una nueva cultura que implica un nuevo ámbito discursivo (Carlino, 2005, 2003b). Otro de los supuestos que fundamentó el proyecto anterior es la estrecha vinculación entre el saber escribir y el saber disciplinar por dos motivos: en primer lugar, porque por su potencial epistémico la escritura propicia la transformación de conocimientos y el aprendizaje conceptual por parte de los estudiantes (Bereiter y Scardamalia, 1987 y 1992) y, en segundo lugar, porque aprender una disciplina implica tanto apropiarse de su sistema conceptual como de sus prácticas discursivas (Carlino, 2003^a).

De estas consideraciones se derivaron dos corolarios: primero, que las tareas de enseñar a leer y escribir textos científico académicos deben ser asumidas en los primeros años de la universidad, no sólo ni principalmente para subsanar carencias provenientes de niveles previos del sistema, sino como actividad formativa específica del nivel universitario, para permitir el acceso a una comunidad discursiva especializada. Segundo, que dichas tareas no deberían quedar exclusivamente a cargo de un espacio curricular específico, sino que es conveniente asumirlas colaborativamente con otras asignaturas de formación disciplinar.

Teniendo en cuenta lo anterior, la innovación de 2005 consistió en vincular la enseñanza de la escritura académica y la formación disciplinar articulando de forma orgánica, sistemática y continua la práctica pedagógica entre las asignaturas *Introducción a la Literatura*, *Historia del Pensamiento Lingüístico* y el *Seminario de estrategias para la producción de textos*. Se trata de tres asignaturas anuales de primer año que poseen un carácter formativo particular, ya que las dos primeras inician el recorrido en dos de las áreas disciplinares centrales del profesorado (Teoría literaria y Lingüística) y la tercera se ocupa específicamente de la alfabetización académica.

La práctica sistemática de la escritura ejecutada por los alumnos de la cohorte 2005 permitió observar -conforme avanzaba el cursado y, más precisamente, en los exámenes finales- una ostensible mejora en el rendimiento académico, tanto en el aprendizaje de conceptos teóricos como en la calidad de las producciones escritas logradas. A partir de esta evidencia, y retomando los supuestos anteriormente mencionados, planeamos la innovación implementada durante el período 2006-2007, una de cuyas principales intenciones consistió en recrear la experiencia con una nueva cohorte de estudiantes de letras para repensar y ajustar algunos objetivos y categorías de análisis. Además pretendimos dar continuidad a lo logrado con la cohorte 2005, por lo que incorporamos a segundo año de la carrera en la implementación del proyecto.

¹ Son los mismos sobre los que se asentó la innovación que estamos informando

Problemas

Los problemas que originaron la innovación fueron los siguientes:

- 1) Las deficiencias habitualmente advertidas años anteriores en la competencia para comprender y producir textos académicos por parte de los estudiantes, y la incidencia de tales dificultades en el aprendizaje de los conceptos estudiados en las asignaturas correspondientes a la formación disciplinar.
- 2) La falta de articulación entre espacios curriculares del mismo curso y a lo largo de la carrera para tratar el problema anteriormente señalado de manera sistemática y continua.

Con este proyecto, entonces, se pretendió dar continuidad al implementado durante el ciclo lectivo 2005, considerando que la intensificación y profundización de la práctica escrituraria es el mejor camino no sólo para lograr la solvencia necesaria en la producción textual sino también para mejorar la apropiación de los saberes disciplinares.

Objetivos

Los objetivos que orientaron las acciones de la innovación pedagógica fueron:

- incentivar el reconocimiento y la apropiación de las características genéricas específicas de los discursos académicos con los que interactúan los alumnos universitarios;
- propiciar la articulación entre los conocimientos disciplinares y las competencias de escritura en la redacción de textos académicos;
- concientizar acerca de la función epistémica de la escritura;
- especificar categorías que funcionen como instrumentos de evaluación de textos académicos de las disciplinas involucradas.

Acciones

En términos generales puede decirse que las acciones para la consecución de los objetivos mencionados se centraron en la consideración explícita de las relaciones entre los conceptos que se estudian y los textos que se leen y se escriben para aprenderlos. La práctica sistemática y graduada de la escritura a partir de la lectura fue también un eje organizador de la tarea en todas las asignaturas.

Los profesores trabajamos en cada uno de nuestros espacios orientando el proceso de lectura de los estudiantes mediante la observación de los textos como objetos y el planteamiento de organizadores que permitieran el establecimiento de filiaciones y disensos en el horizonte polifónico de la disciplina. Además, propusimos diversas tareas de escritura a partir de los textos estudiados y realizamos el seguimiento de las producciones de los alumnos para evaluar tanto el aprendizaje significativo de los contenidos y el manejo de los metalenguajes disciplinares, como la pertinencia y solvencia de los estilos genéricos de la escritura académica. Tratamos de detectar las distorsiones y/o dificultades en los procesos de comprensión y de producción escrita correlativos de problemas en los aprendizajes conceptuales de las teorías, con el fin de intervenir para que los estudiantes pudieran objetivar las dificultades y operar sobre ellas

en beneficio de la autoevaluación y el consiguiente mejoramiento de su rendimiento académico.

Tal vez lo más “innovador” de la tarea fue emplear la reflexión metalingüística a partir de la escritura para hacer explícitas categorías y operaciones que habitualmente permanecen implícitas en las interacciones discursivas tramadas en torno a los conceptos que enseñamos, estudiamos e investigamos. Ahora bien, las acciones desarrolladas adquirieron características especiales en cada uno de los espacios curriculares comprometidos en el proyecto, debido a las diferentes matrices epistemológicas de las asignaturas y a los diversos enfoques asumidos por los profesores ante el rol de la escritura en la enseñanza y en el aprendizaje de conceptos disciplinares.

En *Historia del pensamiento lingüístico*, de acuerdo a las características epistemológicas de la disciplina, a las problemáticas observadas en años anteriores, y a los objetivos planteados por la cátedra, se consideró que el modo más apropiado de atender a la articulación entre escritura y saber disciplinar era proporcionar a los estudiantes un marco conceptual organizador que les permitiera orientarse en el reconocimiento de las perspectivas diversas pero complementarias que conforman el horizonte teórico de los estudios del lenguaje representado en los textos estudiados. Así, se tomaron las categorías de “sistema” y “uso” como ejes organizadores para marcar las filiaciones y disensos de los distintos enfoques teóricos.

En el marco de situaciones de evaluación las debilidades interpretativas de los estudiantes se han puesto de manifiesto en la ausencia de respuestas para consignas cuyo propósito era establecer la relación entre el aporte de una teoría en particular y la decisión que asumía el autor. Algunos ejemplos:

- a) *¿Por qué la teoría de Saussure privilegia la concepción de sistema?*
- b) *¿En qué consiste el carácter estructural de la Glosemática?*
- c) *¿La Lingüística del Texto abandona plenamente el carácter estructural?*

En sus respuestas los alumnos podían dar cuenta de los aportes teóricos correspondientes a cada autor, pero fracasaban en la sistematización de estos aportes en un marco general que describa el panorama de la lingüística moderna.

Se partió de la hipótesis de que las debilidades de los trabajos de los estudiantes podían deberse al alto grado de abstracción que demanda la consideración de la dicotomía *sistema* y *uso*. En cierta forma, y de acuerdo con sus propias definiciones de lenguaje, los alumnos manifiestan una tendencia marcada hacia el reconocimiento del lenguaje como *uso*. Por ello, la focalización de una visión sistemática resulta conflictiva. Asumir que existe tanto la posibilidad de considerar el estudio del lenguaje desde una *perspectiva sistemática* como desde una *perspectiva funcional* implica una tarea cuyo tratamiento previo es interesante, pues se traduce en una interpretación acabada de autores y teorías propias de cada perspectiva.

En función de la problemática descrita, se dedicó un espacio de las clases prácticas de la asignatura al trabajo en aula taller destinado a problematizar prenociones arraigadas de lenguaje y a construir progresivamente, mediante el análisis de textos concretos, los conceptos abstractos de sistema y uso.

La naturaleza teórica de los contenidos de la asignatura correlativa de segundo año, *Lingüística General*, requiere una apropiación eficiente y articulada de los mismos, ya que estos contenidos teóricos derivan necesariamente en la construcción de categorías de

análisis que están al servicio del trabajo sobre el lenguaje como objeto de conocimiento. Y además, comprometen no sólo a la materia en cuestión, sino también a una buena parte de las materias de la carrera.

La lógica del dictado de la materia se sostiene en la continua interrelación entre esos contenidos teóricos y su traducción a las prácticas lingüísticas concretas, ya que se recorren a lo largo del año de cursado las cinco dimensiones del fenómeno lingüístico: fonética, morfología, sintaxis, semántica y pragmática. Es obvio que el nivel de profundización en cada área es diferente, ya que algunas de ellas ya son tratadas amplia y profundamente en otros espacios, como es el caso de la sintaxis. Pero de hecho, la necesidad de articular un andamiaje teórico conceptual general nos obliga a ofrecer un panorama global del fenómeno lingüístico.

La intervención en las prácticas escriturarias de los estudiantes a partir de la inclusión de esta materia en el proyecto no puede obviar la naturaleza misma de la asignatura, ni el enfoque adoptado por la cátedra. Esta materia no tiene como objetivo sólo la transmisión de un cierto contenido teórico, sino la construcción progresiva de una mirada, que podríamos llamar lingüística, acerca del fenómeno que estudia. De allí, que la noción de conciencia lingüística es la matriz sobre la que se sostiene el proceso de mejoramiento que este proyecto busca y es el lugar donde se ha focalizado el esfuerzo. No hay manera de que la corrección ajena de los problemas de escritura tenga como resultado el mejoramiento automático de las competencias “redaccionales”. Por eso, se implementó un sistema simple de revisión sobre los textos propios, organizado según una matriz de rasgos típicos característicos de la escritura académica (formas de citación, registro, construcción de enunciadores, selección léxica, etc) por un lado, y una matriz de reglas de escritura (régimen preposicional, concordancia, reconocimiento de subordinadas, etc.) por el otro. De esa forma, el alumno, maneja su propio discurso académico y lo trabaja autoreflexivamente, generando así la posibilidad del mejoramiento de su escritura con fines académicos.

En *Introducción a la Literatura* se atendió especialmente al carácter perspectivado y dialógico de las teorías referidas a los estudios de la cultura, el discurso, el arte y la literatura. Una de las dificultades habitualmente observadas en esta asignatura reside en la interacción con textos radicalmente diferentes a los manuales expositivos y monológicos estudiados en la escuela media. En *Introducción*, justamente se trata de introducir a los estudiantes a un universo de teorías que, para sostenerse, interactúan dialógica y polémicamente con otras anteriores o contemporáneas. Para comprender dichas teorías no basta con identificar una serie de conceptos claves, sino que es necesario reconocer las posiciones asumidas por los autores en relación con los conceptos estudiados. Por ese motivo, en cada unidad se propusieron al menos tres textos de diversos autores en torno a los mismos tópicos, y en las clases se practicó la lectura comparativa de dichos textos analizando la lógica organizacional de los mismos, los recursos expositivos y argumentativos, la intención de los actos de habla y las configuraciones enunciativas desde las que se presentan las posiciones asumidas.

En el espacio curricular del “Seminario-Taller para la producción de textos” se tomaron los textos teóricos trabajados en *Introducción a la Literatura* y se procedió mediante la metodología del taller a investigar sobre la adecuación y la pertinencia de estrategias para la reformulación escrita, según las distintas convenciones que los textos de exigencia académica reclaman. El proceso de la escritura requiere, entre otras cosas, de la apropiación de la palabra ajena y de su resignificación en el discurso propio, así como del aprendizaje de convenciones como son los diferentes mecanismos de citación y de

referenciación bibliográfica, además de las consabidas formas aceptadas de la presentación y organización de la información. A partir de estas consideraciones se propició la elaboración de trabajos de escritura a partir de fuentes, empezando gradualmente con el párrafo que es la estructura más indicada para atender a las exigencias de los cuestionarios de prácticos y parciales, para luego avanzar sobre estructuras mayores como el informe de lectura y el ensayo. Se concluyó, al final del año académico, con la escritura de un modesto trabajo monográfico sobre los vínculos entre historia y ficción, problemática planteada y estudiada en el marco de Introducción a la literatura.

Evaluación

La investigación evaluativa centró específicamente la atención en el logro del segundo objetivo. Para evaluarlo se consideraron fundamentales los siguientes aspectos: 1) las modalidades que asume la polifonía en los discursos académicos disciplinares de la lingüística y de la teoría literaria; 2) el empleo del metalenguaje disciplinar y 3) las formas de hacer explícitas las relaciones entre conceptos. En el caso de los trabajos de alumnos de segundo año se profundizó el análisis atendiendo especialmente a la evaluación de la pertinencia y la productividad a nivel conceptual de la incorporación de enunciados ajenos en el discurso propio.

Los resultados fueron disímiles en las distintas asignaturas. En primer año se observó una notable mejora respecto de los años anteriores sobre todo en el reconocimiento de voces y perspectivas y en el establecimiento de relaciones entre conceptos. Estas mejoras se tradujeron en mayor cantidad de aprobados con mejores notas, aunque como contrapartida también se observó una mayor demora en la presentación a exámenes finales. En segundo año se advierte una apropiación de los conceptos de la disciplina que se traduce en el empleo más apropiado del léxico específico; sin embargo se observa un retroceso en lo que hace a las articulaciones conceptuales en un texto coherente: el enunciador se presenta simplemente como sintetizador en tanto reformula adecuadamente las teorías pero no establece relaciones explícitas entre ellas ni adopta una posición explícita². Estos resultados llevan a conjeturar que las mejoras observadas en primer año pueden deberse a la intervención sostenida de los profesores en los procesos de los estudiantes, sin que éstos hayan internalizado las estrategias trabajadas logrando mayor autonomía.

Nota: Cabe aclarar que, en el momento de elaborar el proyecto que se informa, la Lic. Marilín Fassi formaba parte del equipo como docente responsable de una de las asignaturas implicadas: Teoría y Metodología del Análisis Literario I; pero a partir del segundo cuatrimestre de 2006 la profesora solicitó licencia por cargo de mayor jerarquía, por lo que no participó directamente de la implementación del proyecto. Las acciones de la innovación que se implementaron en la cátedra tuvieron lugar en las clases prácticas, a cargo de la Lic. Anahí Asquineyer

² Resultados parciales de estas evaluaciones se han comunicado en Novo y Tenca, 2007; Novo, Tenca, Escalarea, 2007; Dandrea y María, 2007 y Tenca, Escalarea y Novo, 2008.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alvarado, M. y Cortés, M. 2000. La escritura en la universidad: repetir o transformar. *Ciencias Sociales*, publicación de la Facultad de Ciencias Sociales de la UBA
- Bereiter, C. Y Scardamalia, M. 1987. *The Psychology of Written Composition*, Hillsdale, N.J., Lawrence Erlbaum Associates.
- Carlino, P. 2002. Leer, escribir y aprender en la universidad: cómo lo hacen en Australia y por qué. En *Investigaciones en Psicología*, Revista del Instituto de Investigaciones de la Facultad de Psicología de la UBA, Año 7, vol. 2, pp. 43-61.
- Carlino, P. 2003^a. "Alfabetización académica: un cambio necesario, algunas alternativas posibles. En *Educere. Revista venelozana de educación*, vol.6, núm.20, Mérida, Universidad de los Andes, pp. 409-420.
- Carlino, P. 2003b. Pensamiento y lenguaje escrito en universidades estadounidenses y australianas. En *Propuesta Educativa. Revista Flacso/educación*, año 12, Núm. 26, julio. Pp.22-33.
- Carlino, P. 2005. *Escribir, leer y aprender en la universidad*. Buenos Aires. Fondo de Cultura Económica.
- Dandrea, F. y María, P. 2007. La escritura académica de los alumnos ingresantes de Lengua y Literatura. En Revista Borradores (Revista del Departamento de Lengua y Literatura – Facultad de Ciencias Humanas - UNRC), 1997, Publicación Digital ISSN 1851-4383
- Novo, M. y L. Tenca. 2007. Quién escribe en un ensayo de lectura. En Revista Borradores VII, publicación digital del Departamento de Lengua y Literatura, UNRC.
- Novo, M., L. Tenca y L. Escalarea. 2007. Cómo mantener identidad en tierra del deber. I Jornadas de lectura y escritura de la Cátedra. Unesco, Tucumán. (inéd.).
- Scardamalia, M. y Bereiter, C. 1992. Dos modelos explicativos de los procesos de composición escrita. En Tochinsky y Teberosky (eds.), *Infancia y aprendizaje. Número extraordinario: Más allá de la alfabetización*.
- Silvestri, A. 1998. *En otras palabras. Las habilidades de reformulación en la producción del texto escrito*. Buenos Aires. Cántaro Editores.
- Tenca, L., M, Novo y L. Escalarea. 2008. Imágenes autorales en el aprendizaje de la escritura académica. I Jornadas de Lengua y Literatura, Universidad de La Matanza (inéd.)

**APRENDER A SER ESTUDIANTE UNIVERSITARIO
Y APRENDER A SER PSICOPEDAGOGO.
LA INTERPRETACIÓN Y LA ELABORACIÓN DE
TEXTOS COMO MEDIADORAS DEL APRENDIZAJE**

Equipo Responsable

Mónica Valle
Ivone Jacob
Daniela Rainero
Silvia Luján

Asesores

Alicia Vázquez
Gisela Vélez

Facultad de Ciencias Humanas

Departamento de Ciencias de la Educación

Carreras

Licenciatura en Psicopedagogía
Profesorado y Licenciatura en Educación Especial

Asignaturas

Pedagogía
Psicopedagogía I
Introducción a la Educación Especial

Contacto: mvalle@hum.unrc.edu.ar

PRESENTACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto fue implementado en una materia cuatrimestral de primer año de la Licenciatura en Psicopedagogía. En un sentido específico, desarrollamos acciones tendientes a promover en los estudiantes aprendizajes disciplinares satisfactorios a través del acompañamiento que les brindábamos en prácticas de lectura y escritura propias de la cultura académica.

Así, el proyecto se inscribió en dos de las líneas prioritarias de innovación e investigación explicitadas en la convocatoria: la retención con calidad de los estudiantes en los primeros años de estudio y la enseñanza de estrategias de comprensión y producción de textos articulada con la enseñanza de los contenidos disciplinares.

Como objetivos de la innovación establecimos los siguientes: a) diseñar e implementar estrategias que contribuyan a sostener la permanencia del ingresante en la universidad desde el marco de una asignatura en particular; b) ofrecer formatos de enseñanza que articulen los saberes disponibles por los estudiantes sobre la psicopedagogía, los saberes disciplinares y profesionales específicos y el empleo de estrategias comunicativas propias del ámbito académico y c) ofrecer a los estudiantes un acompañamiento sistemático en tareas de lectura y escritura como medios de acceso y comunicación del conocimiento que deben adquirir.

Cabe aclarar que nos abocábamos a materializar los cambios a implementar en un proyecto innovador.

SURGIMIENTO DE LA IDEA QUE DIO ORIGEN AL PROYECTO AL INTERIOR DE LA PROPUESTA PEDAGÓGICA DE LA CÁTEDRA. JUSTIFICACIÓN DE LA EXPERIENCIA COMO EXPERIENCIA INNOVADORA.

Por su encuadre curricular Psicopedagogía I es la encargada de ofrecer un espacio formativo vinculado al campo disciplinar y profesional de la Psicopedagogía, a través de esta asignatura el estudiante logra una aproximación inicial al campo psicopedagógico. La bibliografía especializada y que permitiría sostener los contenidos a desarrollar está orientada a destinatarios con conocimientos avanzados en el dominio, tales como alumnos avanzados o profesionales. Las teorizaciones contenidas en esas fuentes supone la necesidad de contar –por parte del alumnado- con sólidos esquemas interpretativos previos. El desajuste entre el contenido a enseñar y las posibilidades de significación de los alumnos se constituyó en el primer obstáculo a superar. La constatación de esta situación exigió diseñar una propuesta capaz de ofrecer materiales de estudio y relatos de actuaciones profesionales acordes a las posibilidades asimilativas del estudiante así como actividades potencialmente ricas para promover la apropiación de los mismos.

En este sentido hemos otorgado relevancia a la consideración de las representaciones, construidas en escenarios diferentes, que sostienen los estudiantes ingresantes sobre la psicopedagogía. Diseñamos así actividades tendientes a que los alumnos pudieran explicitar sus ideas iniciales y no para desestimarlas sino para promover a partir de ellas la apropiación de los saberes expertos elaborados en el dominio disciplinar y profesional.

Sin embargo, después de un camino transitado, pensamos que las decisiones adoptadas con la intención de promover el ajuste entre contenido a enseñar y los esquemas de significación del alumno, eran necesarias pero no suficientes. Entendimos que la propuesta podía y debía ser enriquecida si considerábamos las prácticas de lectura y escritura como prácticas académicas. Ofrecer formatos de

enseñanza que articularan los saberes disponibles por los estudiantes sobre la psicopedagogía, los saberes disciplinares y profesionales específicos con el empleo de estrategias comunicativas propias del ámbito, se constituyó en un nuevo modo de concebir la propuesta pedagógica y por consiguiente, en el eje vertebrador de este proyecto pedagógico.

Creemos que fue una experiencia innovadora en la medida que supuso cambios importantes en:

- La toma de conciencia acerca del carácter de objeto a enseñar de la lectura y la escritura académica y por consiguiente su desnaturalización como procesos. Cambio en el posicionamiento docente frente a estas prácticas.
- La profundización sobre temáticas vinculadas a la alfabetización académica en la universidad cuyo dominio era heterogéneo por parte de los miembros del equipo de cátedra y que tradicionalmente no se constituían en objeto de reflexión.
- Las actividades propuestas ya que éstas debieron contemplar no sólo lo relativo al contenido disciplinar a enseñar sino proponerse mejorar las producciones lectoras y escritas de los alumnos.
- Las intervenciones docentes que debieron focalizarse hacia ambas dimensiones: legalidad del objeto de conocimiento propio de la asignatura en concordancia con las posibilidades de significación del alumno y construcción de nuevos modos de leer y escribir propios del contexto académico.
- La modificación del cronograma de implementación de la asignatura: nueva redistribución temporal de temas y actividades.
- La elaboración de material instruccional específico.

ACCIONES REALIZADAS

Con el propósito de comunicar de manera ordenada las acciones realizadas en el marco del proyecto las hemos agrupado según correspondan a: actividades de enseñanza y aprendizaje, el diseño de materiales relacionados a esas actividades, a la organización del equipo de trabajo, a actividades de formación, diseño e implementación de la evaluación del proyecto.

- Actividades de enseñanza y aprendizaje

Todas las actividades involucraron tanto a las clases teóricas como prácticas sobre temas comprendidos en las distintas unidades del programa. Por otra parte, algunas actividades en particular, tales como las tres primeras, suponen tareas que se desarrollan en clase y otras en contextos extra clase y que adquieren un carácter secuencial en tanto se retoman en clases sucesivas. Las actividades de aprendizaje desarrolladas fueron las siguientes:

- 1) Situación de lectura (individual y colectiva) de un texto que forma parte de la bibliografía de la materia¹.
- 2) Elaboración y revisión de un informe escrito sobre el análisis conceptual de dos procesos de intervención psicopedagógica.
- 3) Escritura de síntesis expositivas sucesivas sobre todos los temas de una unidad del programa de la asignatura.

¹ Las actividades fueron diseñadas en base a los aportes expuestos por Vélez en Vélez, Gisela 2004 *Estudiar en la universidad. Aprender a partir de la lectura de los textos académicos*. UNRC. Facultad de Ciencias Humanas. Río Cuarto.

- 4) Elaboración de respuestas escritas a preguntas ofrecidas sobre los textos de la bibliografía correspondiente a una de las unidades del programa
- 5) Situación simulada de examen parcial²
- 6) Situación de lectura colectiva del texto que fuera objeto de tratamiento en la actividad 1 y elaboración de un esquema que integre los temas de la totalidad del programa tomando como referencia el texto seleccionado.

▪ Diseño de materiales vinculados a las actividades de enseñanza y aprendizaje

Para cada actividad de aprendizaje se seleccionó del programa la bibliografía pertinente y se elaboró material instruccional específico con diferentes formatos:

- 1) guía para docentes y alumnos sobre la situación de lectura propuesta
- 2) consignas específicas para la producción de textos tales como la elaboración del informe, la síntesis expositiva y el esquema conceptual,
- 3) grillas de evaluación de las producciones escritas,
- 4) examen simulado y
- 5) guías de lectura referidos a diferentes textos

▪ Organización del equipo

Distribución de las actividades a desarrollar con el grupo de alumnos entre los docentes de la cátedra atendiendo a criterios vinculados a la organización del dictado de la materia tales como: temática a abordar, intencionalidad pedagógica, característica de la actividad y conformación numérica del grupo clase.

▪ Actividades de formación

Profundización teórica sobre el dominio de prácticas de lectura y escritura en contextos académicos. Además, algunos miembros del equipo participaron en eventos académicos que abordaban temáticas pertinentes al proyecto

▪ Diseño e implementación de la evaluación del proyecto

- 1) Diseño de cuestionarios para alumnos y docentes participantes
- 2) Aplicación de los cuestionarios y análisis de las respuestas obtenidas
- 3) Análisis de de las descripciones ofrecidas por los estudiantes con respecto a sus modos de proceder en situaciones de lectura en el marco de las actividades de ingreso
- 4) Análisis de las producciones escritas elaboradas por los estudiantes (informe y síntesis expositiva)
- 5) Valoraciones sobre las situaciones de lectura, simulacro de examen y guías de preguntas sobre materiales de estudio

▪ Publicación

Diseño, elaboración y edición de un libro para ser utilizado como material de enseñanza y aprendizaje en el dictado de la asignatura. El libro reúne gran parte de los materiales seleccionados y diseñados en el marco del proyecto de innovación y

² Las actividades 3, 4 y 5 son adaptaciones de las propuestas por Carlino en Carlino, 2005 *Escribir, leer y aprender en la universidad. Una introducción a la alfabetización académica*. Fondo de Cultura Económica. Buenos Aires.

además retoma otros, particularmente ligados al dominio disciplinar y profesional de la psicopedagogía, que forman parte de decisiones y acciones previas al desarrollo de este proyecto de innovación en particular.

INSTANCIAS CRÍTICAS EN LA EVOLUCIÓN DE LA EXPERIENCIA INNOVADORA

El carácter cuatrimestral de la materia hace que las actividades se desarrollen de manera contigua, sin intervalos de tiempo entre ellas. Esta situación obligó a los docentes a continuar profundizando en el análisis de las actividades a posteriori del dictado de la asignatura cuando ya los integrantes del equipo de cátedra se abocan a otras actividades académicas no compartidas. Esta realidad institucional constituye un obstáculo de importancia para el desarrollo del proyecto, sobre todo en lo referente a la posibilidad de generar un proceso que adquiera mayor recursividad a partir de reflexiones situadas y el posible ajuste en las intervenciones didácticas.

Por otra parte advertimos que lo que hemos propuesto como investigación evaluativa supuso una tarea de significativa envergadura. Poder cumplimentar con lo proyectado implicó tiempo y esfuerzo sostenido. En este sentido, tal vez convenga diseñar instancias de evaluación que permitan conocer los logros alcanzados sin que la tarea emprendida resulte agobiante y evitar, en consecuencia, incidencias negativas en la motivación de los integrantes del equipo.

MEJORAS LOGRADAS Y NO LOGRADAS. EVIDENCIAS

En este apartado retomamos la información que obtuviéramos a través de las instancias previstas como evaluación del proyecto. Conviene recordar que, en líneas generales, la investigación evaluativa se estructuró en torno a dos ejes: a) La propuesta de enseñanza desde los actores involucrados (la perspectiva de los estudiantes y de los docentes sobre la propuesta) y b) el análisis del desempeño de los alumnos en tareas de escritura y lectura relacionadas al contenido disciplinar específico que se intenta transmitir en la asignatura.

La propuesta de enseñanza desde los actores involucrados

1. La perspectiva de los estudiantes

Las valoraciones de los estudiantes se obtuvieron a partir de la aplicación de un cuestionario que contenía dos tipos de preguntas, unas cerradas en las que los alumnos debían seleccionar una opción y otras de carácter abierto que requerían la elaboración de una justificación.

El cuestionario indagaba la opinión de los estudiantes con respecto a aspectos generales de la propuesta de enseñanza (contenidos abordados, bibliografía propuesta, las intervenciones docentes, el clima de la clase) y sobre las actividades de aprendizaje particularmente propuestas en el marco del presente proyecto de innovación (situación guiada de lectura, elaboración y revisión de un informe escrito, elaboración escrita de síntesis expositivas, elaboración de respuestas escritas a guías de preguntas y situación simulada de examen parcial).

El cuestionario se aplicó a los alumnos asistentes a la última clase del dictado de la asignatura, al finalizar el cuatrimestre, y en el primer examen escrito final. Se obtuvieron de este modo las respuestas al cuestionario de un total de 46 alumnos sobre un total de 63 que finalmente accedieron a la condición de alumnos regulares.

La gran mayoría de los estudiantes califica de manera altamente positiva los aspectos generales de la propuesta de enseñanza. En lo que sigue nos detenemos particularmente en las opiniones vertidas por los estudiantes con respecto a las

actividades específicas que se implementaron en el marco de la innovación pedagógica.

En lo concerniente a la situación de lectura, de carácter individual y colectiva, que hemos propuesto al iniciar el dictado de la asignatura (Actividad 1), los alumnos expusieron valoraciones positivas con respecto al contenido del texto que se propuso leer por un lado y con respecto a la actividad en sí misma, por otro. Así, la mayoría de los estudiantes ha expresado que el contenido del texto le resultó comprensible e interesante. En menor medida los estudiantes han podido asignar una valoración a la actividad en términos de intervenciones que favorecieran la comprensión y la reflexión sobre los procesos de lectura. Es un resultado que nos ha causado cierto asombro en tanto nos muestra las dificultades en mantener significados compartidos con nuestros estudiantes acerca de los propósitos y sentidos de las tareas que les proponemos para aprender. Esto es, las situaciones de lectura que hemos implementado pretendían, desde nuestra perspectiva como docentes, acompañar a los estudiantes en procesos reflexivos involucrados en la actividad de leer para aprender y favorecer, de ese modo, los niveles de comprensión; sin embargo, nuestros estudiantes han priorizado la consideración de la información provista por el texto.

También en el caso de la Actividad 2 (elaboración del informe), como en las valoraciones sobre la situación de lectura, las respuestas se orientaron a considerar los contenidos sobre los cuales debía versar el informe por un lado y a la actividad en sí misma por otro. En el primer caso la mayoría de las respuestas expresaron valoraciones positivas en tanto la tarea les permitió acceder a información sobre prácticas profesionales. En el segundo caso, las expresiones de los estudiantes reflejaron los efectos positivos que para ellos tuvo la actividad. A diferencia de lo que señalábamos para la Actividad 1, en este caso más cantidad de alumnos pudieron pensar en la actividad que en los contenidos que atravesaban la tarea para verter sus opiniones. Aún así, al igual que en las valoraciones sobre la primer actividad, son muy pocas las respuestas que aluden a una tarea que les permitió avanzar en sus procesos de escritura cuando fue una actividad pensada para promover centralmente esos aprendizajes. De todos modos, la mayoría de los estudiantes entienden que ha sido una situación didáctica que favoreció sus procesos de aprendizajes disciplinares y permitió esclarecer dudas vinculadas a la resolución de la tarea, aspectos éstos nada desdeñables en las situaciones de enseñanza. En términos generales los estudiantes entienden que fue una actividad que favoreció sus aprendizajes dada la posibilidad que ofrece la tarea para articular información conceptual con registros empíricos y al hecho de atender a conceptos que no fueron considerados inicialmente y de manera espontánea por los alumnos. Muchos alumnos declaran que los beneficios identificados (aprendizaje de contenidos y de procesos de escritura y el esclarecimiento de dudas) son posibles en virtud del acompañamiento docente y de la corrección conjunta de versiones preliminares del escrito final.

En lo referente a la escritura de síntesis expositivas sucesivas sobre los temas desarrollados en las clases teóricas y prácticas correspondientes a una unidad del programa (Actividad 3), los estudiantes orientan sus respuestas hacia la consideración de los efectos que tuvo la actividad por un lado y en las dificultades que les representó la resolución de la tarea, por otro. Es significativo el porcentaje de alumnos que identifican efectos positivos de la actividad por sobre las dificultades, considerando a los beneficios como todas aquellas oportunidades facilitadoras de estudio ya sea porque les permite afianzar información o integrar temas.

Atendiendo a las respuestas ofrecidas por los estudiantes y anticipándonos a los resultados que arrojó el análisis de las producciones escritas, quisiéramos señalar que los argumentos sostenidos por los alumnos parecen apoyarse en percepciones sobre la lectura y la escritura como medios de aprendizaje que permiten la identificación,

transcripción y acumulación de la información contenida en los textos fuente. Si bien los alumnos aluden a la posibilidad que ofrece la tarea para integrar información, la mayoría de las síntesis escritas presentadas por los estudiantes manifiestan serias dificultades en este sentido. Además de las valoraciones identificadas en las respuestas a través de las categorías de análisis, en varias ocasiones esta tarea se cualifica como *interesante, agradable, diferente y entretenida*.

La Actividad 4 solicitaba a los estudiantes la elaboración de respuestas escritas a preguntas ofrecidas sobre los textos de la bibliografía de una de las unidades del programa. También sobre esta tarea los alumnos manifestaron valoraciones positivas por un lado y refirieron a las dificultades que les ocasionó la tarea, por otro. Nuevamente en esta actividad de escritura, es significativo el porcentaje de alumnos que identifican beneficios de la actividad por sobre las dificultades. Así, los alumnos básicamente la consideran una actividad con efectos positivos porque les permite identificar ideas principales y favorece la comprensión del material.

Finalmente, la implementación de la situación simulada de examen escrito parcial (Actividad 5) fue altamente valorada en un doble sentido. Así, la actividad les permitió a los estudiantes conocer la modalidad que asumía un parcial y los contenidos priorizados en el mismo. Por otra parte pudieron profundizar el conocimiento de sí mismos en una situación particular de evaluación y a partir de allí tomar conciencia de sus reacciones, los recursos que despliegan, los sentimientos que movilizaba la situación evaluativa y poder ejercer, a partir de allí, algún nivel de auto control.

Tomando en conjunto los datos que hemos presentado, estamos en condiciones de afirmar que desde la perspectiva de los estudiantes, las situaciones didácticas que hemos desarrollado han representado para ellos instancias que favorecieron sus aprendizajes en el marco de un acompañamiento sostenido por parte de sus docentes. Algunas situaciones parecen tener un impacto más centrado en dimensiones afectivas en tanto les permite conocer condiciones de evaluación y reacciones personales en esos contextos. Por otra parte, hay actividades que inciden más directamente en el aprendizaje de los contenidos de la asignatura. Particularmente las situaciones de lectura y de escritura han sido valoradas positivamente como facilitadoras de los procesos de estudio y no como exigencias formales de trabajos para cumplimentar sólo como un requisito académico.

2. La perspectiva de los profesores

Para conocer la percepción de los docentes involucrados en la experiencia se les solicitó su opinión en torno al grado de participación de los alumnos en las distintas actividades, al nivel de apropiación de los contenidos trabajados, al grado de ajuste de las intervenciones docentes a las necesidades de los alumnos en las distintas tareas desarrolladas y los obstáculos más frecuentes que se presentaron en los aprendizajes de los estudiantes.

En cuanto al grado de participación de los alumnos, éste fue bueno aunque variable según ciertos indicadores. Así, todas las docentes coinciden en considerar que hubo actividades en las que se evidenció mayor participación, la cual pudo ser atribuida al grado de sistematización del acompañamiento ofrecido a propósito de una tarea. También fue posible identificar una mayor participación cuando los contenidos desarrollados se vinculaban directamente a los intereses y motivaciones de los alumnos. Asimismo, las actividades que constituyeron o formaron parte de evaluaciones parciales fueron las que indicaron mayor participación en la presentación formal de trabajos, consultas en clase y en horarios de consulta.

En relación al nivel de apropiación de los contenidos, las docentes coinciden en considerar que no hubo diferencias cualitativamente importantes con respecto a otros

años, o por lo menos no puede generalizarse a la mayoría de los contenidos ni a la generalidad del grupo, propio de las diferencias individuales que caracterizan a los grupos numerosos. Sin embargo, se vio facilitada la identificación de las ideas centrales presentadas en los textos y las actividades ayudaron a orientar el estudio. En pocos casos se avanzó hacia conceptualizaciones más profundas o reorganizaciones de la información a través de la escritura como herramienta epistémica. En líneas generales puede afirmarse que hubo mayor nivel de apropiación de contenidos cuando los conceptos se apoyaron en ejemplos de intervención, de prácticas psicopedagógicas, lo que posibilitó a los alumnos la construcción de representaciones más contextualizadas, además de vincularlos más directamente con sus intereses vocacionales-ocupacionales. Una de las docentes expresa que sería interesante observar resultados de parciales y comparar el desempeño en algunos turnos de exámenes, para considerar también la perspectiva cuantitativa que pudiera reflejar niveles de apropiación de contenido.

Con respecto al grado de ajuste de las intervenciones docentes a las necesidades de los alumnos, la mayoría de docentes coinciden en que las mismas fueron ajustadas a las necesidades de los alumnos pero consideran que algunas debieron ser más sistemáticas y sostenidas en el tiempo. Las intervenciones fueron siguiendo las demandas de los alumnos y el proceso que ellos van, en cierta forma, imprimiendo a lo planificado. En el desarrollo de las clases, hubo consignas que propiciaban intensas interacciones entre docentes y alumnos que en varias oportunidades se vieron recortadas por los tiempos académicos.

La mayor dificultad estuvo en conciliar los tiempos necesarios para la “apropiación” metacognitiva de los alumnos en relación con los procesos de lecto-escritura y producciones en general y los tiempos institucionales para el cursado y regularización de la materia, sobre todo porque la asignatura es de régimen cuatrimestral. Estos procesos necesitan de tiempos más prolongados, tomados como ciclos de aprendizajes.

En general, se valoran las intervenciones docentes, de acompañamiento a los estudiantes en las tareas solicitadas, como un punto fuerte del proyecto. Los estudiantes valoraron muy positivamente este aspecto.

Los obstáculos señalados por los docentes en el aprendizaje de los alumnos se vinculan a algunos contenidos específicos, específicamente con algunos temas de la unidad en la que se desarrollan diversas modalidades de intervención. También se tornaron observables algunas dificultades en la articulación entre los conceptos o entre las síntesis expositivas parciales solicitadas en la actividad 3 sobre el desarrollo de la unidad 2. Para otra docente otros obstáculos frecuentes tienen que ver con la dificultad para relacionar conceptos o definiciones con las situaciones y hechos psicopedagógico a los que dichos conceptos hacen referencia y en la posibilidad de generalizar la noción a otras situaciones. En cuanto a la comprensión lectora, se identificaron en algunos casos el establecimiento de relaciones muy lineales entre significados.

Es pertinente agregar, que en la etapa en que se desarrolló esta experiencia, hubo obstáculos de orden contextual-institucional que incidieron en la gradualidad con que se habían planificado las actividades, lo que sin duda impactó directamente en la calidad de los aprendizajes de los estudiantes. Dada la envergadura de la propuesta pedagógica para ser desarrollarla en una asignatura cuatrimestral, probablemente requiera ciertas modificaciones en diferentes aspectos.

El desempeño de los estudiantes en las actividades de elaboración escrita

1. La elaboración del informe y la escritura de síntesis expositiva

En lo referente al *análisis de los informes*, se obtuvieron un total de 54 trabajos escritos distribuidos en dos comisiones de trabajos prácticos (30 informes correspondían a una comisión y 24 a la otra). La gran mayoría de los escritos fueron elaborados en grupos de dos integrantes y en menor medida de manera individual. Se analizó un tercio del total de los informes, es decir 18 informes finales con sus respectivas versiones iniciales. Los trabajos fueron elegidos al azar, para ello se procedió a ordenarlos alfabéticamente (según el apellido del estudiante que aparecía en primer lugar en los casos en que se trataba de una elaboración grupal) y luego se extrajo uno de cada tres casos.

Se analizaron en primer lugar las versiones finales de los escritos según el sistema de categorías propuestos por Vázquez y Jakob (2006) para la valoración cualitativa de textos académicos: 1) calidad intrínseca del texto (estructura visible y recursos textuales) y 2) formulación lingüística del texto a partir de fuentes (reproducción literal y reformulación). Este sistema de categorías articula aspectos lingüísticos y conceptuales y permite clasificar los textos según el nivel cualitativo que adoptan en textos fragmentos y textos parcial o totalmente integrados. Una vez analizada cada versión final se procedió a analizar las versiones iniciales, cuando éstas fueron presentadas, con la intención de valorar los cambios introducidos entre una y otra.

Los resultados del análisis realizado, se sintetizan a continuación:

- Tomando en consideración las versiones finales de los 18 trabajos analizados, 15 fueron categorizados como textos parcialmente integrados y sólo 3 como textos fragmentados.
- La comparación entre versiones iniciales y versiones finales permite señalar que una mayoría significativa mostró avances entre una y otra instancia, tanto en aspectos estructurales como conceptuales (solamente en 5 casos no se apreciaron cambios).
- Consideración mayoritaria de las categorías conceptuales básicas propuestas por los autores de las fuentes en desmedro de la atención a categorías de índole explicativa. Sólo 4 casos incorporan categorías de mayor jerarquía conceptual que les permiten acceder a dicha dimensión explicativa.
- Estilo esquemático en el tratamiento de la información. Prosa redactada muy reducida. Los alumnos utilizan de manera excesiva una serie de recursos tipográficos como modo de jerarquizar información en desmedro de enunciados lingüísticos que expliciten esa relevancia y sobre todo, que den cuenta de los enlaces entre las ideas.

Los resultados apuntados señalan a nuestro criterio dos cuestiones relevantes. La primera de ellas refiere al hecho de que los alumnos evidencian un aprovechamiento importante del contexto instruccional que se les ofreció; la mayoría introduce mejoras en sus escritos en concordancia con los señalamientos realizados. Por otra parte, los resultados también nos advierten sobre ciertos aspectos significativos en nuestro intento por ajustar y enriquecer la propuesta de enseñanza.

El análisis sobre las *síntesis expositivas* elaboradas por los estudiantes se realizó sobre un total de 24 trabajos considerando los mismos sujetos que en el caso de la escritura de informes; el aumento en la cantidad de escritos analizados se debió a que no se mantuvieron los mismos grupos en todos los casos. El análisis se centró en la identificación de la presencia/ausencia de borradores, en el aspecto cualitativo de los escritos presentados como versiones preliminares y en la calidad del producto final

(según categorías de Vázquez y Jakob, 2006). Los resultados del análisis se sintetizan a continuación:

En cuanto a la presentación de borradores se advierte una distribución equitativa entre borradores genuinos, apuntes de clase y ausencia de borradores:

- Las versiones finales se distribuyen mayoritariamente entre las categorías de texto parcialmente integrado y texto fragmentado con un predominio de este último.
- Con respecto a la estructura formal del trabajo, son escasos aquellos que presentan una *introducción* en la que se anticipa el contenido y/o estructura del escrito (9 síntesis).
- Solamente en dos casos las versiones finales se presentan como una síntesis general, no como varias síntesis que corresponden a clases diferentes. Aún así, el formato de síntesis general no garantiza mayor articulación entre los temas.
- La mayor dificultad se aprecia en la ausencia de enlaces e integración de las ideas.

Del análisis realizado se desprende que la calidad de las síntesis escritas elaboradas por los estudiantes es menor que la que se evidencia en la escritura de los informes. Entendemos que esta situación puede explicarse por varias razones. En primer lugar, la actividad de elaboración del informe se caracterizó por una mayor sistematicidad y sostén de las intervenciones docentes ofrecidas y una relación docente alumno más personal dada la composición numérica del grupo (los informes fueron solicitados en las clases prácticas en tanto que las síntesis fueron requeridas en las clases teóricas). En segundo lugar, pareciera que la elaboración de las síntesis, al menos tal como la hemos propuesto, se ajusta más a una concepción de la escritura como medio para reproducir el conocimiento ofrecido en los textos o en las explicaciones del profesor en las clases que en general es sostenida mayoritariamente por los estudiantes (Mateos, Martín y Villalón, 2006). Esta significación les haría centrar sus esfuerzos en la reproducción literal de las ideas contenidas en la fuente en desmedro de una significación y por ende una apropiación más epistémica de la escritura.

2. El desempeño de los estudiantes en la situación simulada de examen

Esta situación perseguía como propósitos permitir a los docentes caracterizar los modos de proceder de los estudiantes ante una situación simulada de examen a la vez que los alumnos podían -anticipar la forma en que serían evaluados en el parcial presencial, conocer los criterios de corrección, poner de manifiesto las dificultades de comprensión antes del examen real y participar de una instancia de revisión que favoreciera la reflexión sobre aspectos de la respuesta ofrecidas.

De la experiencia participaron 30 estudiantes de los 40 que asistían a las clases habitualmente, acotándose el análisis a 15 protocolos de examen. Los parciales fueron elegidos de la misma manera que los informes escritos de la actividad 2 pero se seleccionó uno cada dos.

Las dos consignas que componían la situación simulada de examen exigían para su resolución la activación de un conocimiento teórico declarativo –primera consigna- y la inferencia de los supuestos teóricos, con su correspondiente despliegue, que sustentaban el fragmento de entrevista psicopedagógica ofrecida –segunda consigna-.

Para realizar esta tarea los alumnos contaban con un tiempo de una hora reloj y debían trabajar de manera individual.

Los estudiantes pudieron ajustarse al formato ofrecido, no requiriendo demasiadas aclaraciones. Este hecho puede interpretarse como la existencia de un ajuste de las consignas a los niveles de comprensión de los alumnos y de una adecuada

familiaridad con el tipo actividad solicitada ya que era similar a las realizadas durante el cursado. Los criterios que se tuvieron en cuenta para analizar las respuestas de los alumnos fueron: la precisión conceptual; el ajuste de la respuesta a la consigna y los aspectos de la organización textual. Cuando el grupo finalizó la tarea, se realizó una puesta en común sobre una muestra de respuestas. El docente iba realizando aclaraciones acerca de los conceptos teóricos que debían estar desarrollados en cada respuesta, y cual era el alcance y profundidad que se esperaba de los mismos; también se analizó en qué medida las respuestas elaboradas se ajustaban a la consigna. Por otro lado se consideró cómo estaba organizada la información en cada respuesta, es decir su organización textual. Esta circunstancia los remitió a las ayudas ofrecidas en la grilla para escribir el informe de la actividad 2.

Los resultados del análisis efectuado se sintetizan a continuación:

- En relación a las respuestas obtenidas no hubo diferencias entre ambas consignas ofrecidas, en cuanto a dificultades conceptuales. La mayoría de los alumnos pudo enfocar sus respuestas hacia la información más relevante que ofrecía la bibliografía, en algunos casos había ausencia de explicaciones conceptuales lo que daba cuenta de un abordaje superficial de la información suministrada por los textos.
- En lo que respecta a la organización textual se advirtieron algunas imprecisiones en la coherencia y cohesión textual, que requerían –de parte del docente- que la respuesta fuera leída más de una vez para comprenderla en su totalidad.

Al finalizar la actividad los alumnos realizaron valoraciones centrándose en aspectos de tipo cognitivo y actitudinal. Desde lo cognitivo, expresaron que les había servido para regular los tiempos destinados a cada consigna; en relación a este aspecto debieron tomar decisiones en relación a qué información seleccionar.

Desde lo actitudinal tomaron conciencia de que habían sido capaces de dominar una situación de examen sin demasiadas ayudas. Valoraron como muy positivo este tipo de actividades porque les servía para aprender a controlar situaciones que generaban altos niveles de ansiedad y de ese modo llegar al examen real en mejores condiciones.

Para evaluar esta actividad también se ha procedido a comparar el desempeño de los alumnos entre la situación simulada de examen y la situación efectiva de examen. En ésta última las consignas a resolver tenían un nivel de complejidad conceptual similar a las solicitadas durante el simulacro de examen.

En este nuevo contexto los alumnos no se encontraron frente a una situación novedosa ya que la experiencia de examen simulado permitió la disminución de las tensiones y ansiedades que genera toda situación de evaluación.

Para realizar la comparación se analizaron las respuestas elaboradas por los estudiantes en la segunda consigna de la situación simulada y las respuestas del examen efectivo. Se seleccionó una muestra de 13 estudiantes y se tuvieron en cuenta los siguientes indicadores:

- 1) precisión conceptual: se usó una escala que marcaba tres niveles: en grado mayor, en grado medio y en grado menor
- 2) ajuste de la respuesta a la consigna: se usó una escala que marcaba tres niveles: en grado mayor, en grado medio y en grado menor
- 3) aspectos de la organización textual: redacción clara-medianamente clara-confusa

Los resultados del análisis efectuado se sintetizan a continuación:

- En líneas generales de los 13 exámenes finales analizados, 5 muestran avances en relación al examen simulado en lo que se refiere a la precisión conceptual y al grado de ajuste a lo solicitado en la consigna. Resulta interesante de destacar que los avances en ambos aspectos se producen de manera simultánea lo que podría interpretarse como que una mayor precisión conceptual se acompaña de un mejor ajuste a lo solicitado en la consigna.
- En cuanto a la organización textual los progresos son algo menores lo que es entendible si consideramos que todo texto requiere de una revisión posterior a su producción para realizar ajustes en su organización textual. En el caso de una evaluación parcial, con un tiempo acotado, es más difícil que se generen las condiciones contextuales que favorezcan la revisión del texto producido.

El desempeño de los estudiantes en las actividades de lectura

1. Reconstrucción de las estrategias y actividades de lectura desarrolladas para resolver la tarea de evaluación del curso de ingreso desde la perspectiva de los estudiantes.

Se buscó caracterizar los modos de proceder de los estudiantes cuando leen para resolver una tarea en el contexto de las actividades del ingreso a la universidad a los efectos de poder comparar estos modos iniciales de lectura con los desarrollados en el transcurso de las actividades previstas en relación a la interpretación de textos. Para ello se les solicitó describieran por escrito las estrategias y actividades de lectura que desarrollaron para resolver la tarea que se les solicitó como evaluación final del Eje temático “La relación del ingresante con la carrera”, correspondiente a las actividades de ingreso a la vida universitaria. En la consigna de la actividad se le ofrecieron preguntas orientadoras que le facilitaran y ordenaran la descripción solicitada.

De las respuestas obtenidas se analizaron las de 32 estudiantes, seleccionados al azar. Las dimensiones y categorías de análisis de la información empírica obtenida fueron elaboradas en base a los desarrollos teóricos que explican el proceso de lectura por un lado y en base a las expresiones de los estudiantes, por otro.

Los resultados del análisis efectuado se sintetizan a continuación:

- En líneas generales los alumnos no aluden a propósitos de lectura; ni a propósitos personales ni a propósitos formulados por el docente y que ellos retomen.
- En lo referente al comportamiento estratégico desplegado, la mayoría de los estudiantes manifiesta esforzarse por comprender sin poder especificar cómo lo logra y aluden a procesos cognitivos en términos generales tales como entender o razonar, lo que podría considerarse como el despliegue de una escasa reflexión metacognitiva. Se centran básicamente en el contenido del texto y en menor medida se refieren a la activación de conocimientos previos, a la consideración de la consigna, a los temas de las clases, al establecimiento de relaciones entre conceptos y al futuro profesional.
- Las actividades de selección y organización de la información (subrayado, anotaciones, resúmenes) se concretan para señalar lo más importante con el fin de recordar o facilitar la comprensión.
- En cuanto a las dificultades están ligadas mayoritariamente al desconocimiento de palabras o términos específicos.

Tomando estas apreciaciones en conjunto y atendiendo a las expresiones de los alumnos, podría afirmarse que la lectura se manifiesta como una actividad básicamente orientada a *reproducir* los contenidos presentes en las fuentes; en otras palabras, a apropiarse casi literalmente de la información provista por los textos con una participación limitada de parte del lector y una ausencia de propósitos que orienten la tarea.

La reconstrucción de las situaciones de lectura elaborada por los estudiantes también incluía algunos aspectos de índole contextual y emocional.

- Con respecto al aspecto contextual, la mayoría de los alumnos declara haber leído de manera solitaria; la lectura compartida solamente ocurre en el contexto de la clase en aquellas actividades que requieren de una elaboración grupal.
- En relación a los aspectos afectivos, particularmente aquellos referidos a los sentimientos que despertaba la lectura de los materiales, la gran mayoría de los alumnos refieren a emociones positivas, entre ellas un importante número (30 alumnos) alude al interés; solamente dos manifiestan que en determinados momentos la lectura fue realizada por obligación y uno solo de los estudiantes declaró sentir miedo ante lo que él mismo se representaba como estudiante universitario en el transcurso del cursado de las materias.

2. Desempeño de los estudiantes en las actividades de lectura al interior de la asignatura

Con el propósito de acceder a los modos de proceder de los alumnos durante el cursado de la asignatura en las situaciones en que se les demanda la lectura de materiales bibliográficos, les solicitamos realizar en la actividad 1 una situación de lectura (individual y colectiva) de uno de los artículos correspondiente a la bibliografía de la primera unidad.

Antes de la lectura se le ofrecieron una serie de preguntas que permitieran focalizar en la conciencia de los propósitos del leer en esta situación, en la activación de los conocimientos previos y en posibles predicciones y en el contexto de producción del texto

Nuestra intención al ofrecer las preguntas fue la de aportar ayudas para ordenar el acercamiento del material y para posicionarse de manera conciente y reflexiva frente a la información ofrecida en los textos.

Los resultados alcanzados revelan que:

- En cuanto a la conciencia de los propósitos, éstos se vinculan mayoritariamente con la tarea académica a la que posteriormente da lugar la lectura y en menor grado con propósitos más conceptuales, de formación o motivacionales.
- El contenido del texto les lleva a activar temas ya desarrollados en las clases y en otros textos de la asignatura cuyo contenido es afín al seleccionado para la situación de lectura.
- Frente al artículo, los alumnos se formulan interrogantes vinculados a aspectos motivacionales y cognitivos referidos al tema central y a las posibles dificultades a encontrar en su lectura.
- La contextualización del escrito los remite fundamentalmente a clases anteriores que se apoyan en algunas de las conceptualizaciones de la autora.

Luego de la actividad de prelectura se les ofreció una guía para realizar la actividad de lectura (extraclase) en la que se especificaron algunas estrategias a desarrollar durante la lectura para seleccionar información relevante y realizar anotaciones que facilitaran y enriquecieran la comprensión. En la clase siguiente se realizaron tareas

de control de la comprensión y empleo de estrategias de selección y registro de la información leída.

Los comentarios de los alumnos permiten concluir que:

- Para los alumnos, la lectura de los artículos sirve para completar la información de las clases teóricas
- Las estrategias de selección más utilizadas son el subrayado y las anotaciones al margen.
- Se evidencia que la lectura es concebida como una actividad orientada a reproducir los contenidos del texto de una manera casi literal; por lo que ciertas estrategias de reorganización de la información se priorizan porque les ayudan a repetir mejor los contenidos.

PROSPECTIVA

A medida que avanzamos en la materialización de la propuesta, nuevas dimensiones de la misma se nos tornan observables y, poniendo en evidencia la recursividad de nuestras permanentes reflexiones, volvemos a pensar, como al inicio, en la psicopedagogía y los psicopedagogos.

Si acordamos en definirla y en definirlos en torno al aprendizaje como objeto de intervención y de reflexión, profundizar en el enriquecimiento de las propias modalidades de aprendizaje de los futuros psicopedagogos no es un tema menor. En efecto, un profesional que configura su identidad en torno a la asistencia y optimización de procesos de enseñanza y aprendizaje de los otros debe poder vivenciar en sus propios aprendizajes la potencialidad del mismo como instancia subjetivante; sosteniendo el propio placer de aprender. “Un psicopedagogo no puede hacer por los otros lo que no hace por si mismo” afirma Alicia Fernandez (2000:138), enfatizando la propia autoría de pensamiento y aprendizaje a los que entiende como “el proceso y el acto de producción de sentidos y el reconocimiento de si mismo como protagonista o partícipe de tal producción” (Fernández, 2000:117).

La idea de autoría que propone Alicia Fernández puede vincularse con la adopción de una determinada actitud epistémica o proposicional en relación al contenido del aprendizaje que enriquezca la propia agencialidad del que aprende (Pozo, 2001)

Diseñar situaciones que convoquen al alumno desde ese lugar constituye un nuevo desafío pero creemos necesario superar en nuestra propia práctica como docentes posiciones dualistas con centraciones fuertemente cognitivas en sentido estricto para recuperar y convocar la agencialidad o autoría del que aprende en su carácter de sujeto que piensa, pero también como sujeto que siente y hace, muchas veces interpelando al conocimiento académico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Fernandez, Alicia. 2000. *Poner en Juego el saber*. Ediciones Nueva Visión. Buenos Aires.
- Mateos, Mar; Elena Martín y Ruth Villalón. 2006. La percepción de profesores y alumnos en la educación secundaria sobre las tareas de lectura y escritura que realizan para aprender. En Pozo, Juan Ignacio; Nora Scheuer, María del Puy Pérez Echverría, Mar Mateos, Elena Martín y Montserrat de la Cruz *Nuevas formas de pensar la enseñanza y el aprendizaje. Las concepciones de profesores y alumnos*. Editorial Graó. Barcelona.

- Miras, Mariana; Isabel Solé y Nuria Castells. The impact of writing on learning: the effect of students' conceptions on their written products and learning results. Universidad de Barcelona. Mimeo.
- Pozo Muncio, Juan Ignacio. 2001. *Humanamente*. Ediciones Morata. España.
- Vázquez, Alicia e Ivone Jacob. 2006. Escribir textos académicos en la universidad: intervención didáctica y enfoques de los estudiantes. En Lanz, María Zulma (Comp.) *El aprendizaje autorregulado. Enseñar a aprender en diferentes entornos educativos*. Ensayos y Experiencias 63: 53 – 73. Noveduc.

DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE COMPETENCIA LINGÜÍSTICA DE LOS ALUMNOS DEL PROFESORADO Y LICENCIATURA EN INGLÉS MEDIDA POR UN EXAMEN ESTANDARIZADO: INCIDENCIA EN EL ACCIONAR DOCENTE

Equipo Responsable

María Inés Valsecchi	Elisa Cadario
María Elena Alonso	Gabriela Sergi
Graciela Placci	Renata Cardinali
María Edith Chiappello	María Laura Provensal
Silvia Beck	Silvia Depetris
Inés Frigerio	Mabel Cieri
María Celina Barbeito	Laura Plenasio

Facultad de Ciencias Humanas

Departamento de Lenguas

Carreras

Profesorado y Licenciatura en Inglés

Asignaturas

Área de Lengua Inglesa

Contacto: mvalsecchi@hum.unrc.edu.ar

PRESENTACIÓN

Este proyecto surgió a partir del interés de un grupo de docentes del Profesorado de Inglés y Licenciatura en Inglés que veía con preocupación que al momento del ingreso a la universidad algunos de nuestros alumnos no demostraban un buen nivel de competencia comunicativa en inglés que les permitiera alcanzar exitosamente los contenidos conceptuales y procedimentales de las materias del primer año y, consecuentemente, de años posteriores. Los docentes de dichas carreras atribuimos esta problemática a dos factores que, creíamos, estarían directamente relacionados con: 1) el nivel de conocimiento del idioma inglés con el que ingresan los alumnos a primer año; y 2) la reducción del plan de estudios de cinco a cuatro años efectivizada en el año 1999. Pero si bien estos dos factores podrían ser causales del problema planteado, también creíamos necesario mirar hacia adentro de nuestra práctica pedagógica para poder descubrir otros factores que pudieran estar contribuyendo a esta situación.

Ante esta situación, decidimos encarar un proyecto con el fin de: a) determinar el nivel de competencia lingüística (comprensión lectora, comprensión auditiva, competencia de vocabulario y estructuras gramaticales) de los alumnos en dos momentos de la carrera, b) identificar áreas lingüísticas problemáticas, y c) mejorar el accionar docente en el área de Lengua Inglesa (de Lengua Inglesa I a VIII) en ambas carreras.

MÉTODO

Materiales y procedimientos

Para este estudio se utilizaron los siguientes instrumentos: una encuesta socio-demográfica ad-hoc y el examen estandarizado TOEFL.

Encuesta socio-demográfica: La encuesta demográfica se administró a los ingresantes en Mayo de 2006 con el fin de conocer la conformación de las diferentes realidades desde las cuales nuestros alumnos abordan estas carreras, y analizar cómo dichas realidades pueden estar afectando el desarrollo académico de los mismos. La encuesta demográfica solicitaba información de tipo personal, académica y laboral. Las preguntas fueron elaboradas por las docentes-investigadoras que forman parte de este proyecto basándose en los criterios expuestos por Mendizábal (1996). El cuestionario demográfico administrado a los participantes constaba de: (a) preguntas generales *del tipo socio-demográficas*, es decir, aquellas que describen objetivamente al participante, y (b) *preguntas de actitud y opinión*, que permiten indagar aspectos más emotivos y percepciones del informante (Muñoz Mellado, 1981, en Mendizábal, 1996).

La encuesta contenía (a) preguntas abiertas, o sea, de libre respuesta del entrevistado, que permiten obtener mayor y más profunda información sobre el tema, y (b) preguntas estructuradas y de selección múltiple, conteniendo respuestas con alternativas fijas entre las cuales se debe elegir. En algunos casos, estas últimas requirieron la inclusión de un dato extra; por ejemplo, a la respuesta afirmativa o negativa en relación a si habían estudiado inglés en la escuela secundaria, debían agregarle el número de horas semanales de instrucción en Lengua Extranjera.

La encuesta (ver Apéndice 1) se dividió en cuatro partes: a) *Datos personales* (nombre, edad, dirección, lugar de residencia, estado civil, hijos, número de hijos, familiares a cargo, etc.), b) *Datos familiares* (edad, ocupación y grado de educación alcanzado por sus progenitores), c) *Datos laborales* (si el participante trabaja, en qué condiciones lo hace, número de horas de trabajo, etc.) y d) *Datos sobre la experiencia en el idioma* (experiencia previa con el idioma, exámenes internacionales rendidos,

auto-concepto sobre su conocimiento del idioma, etc.). El instrumento fue piloteado con un grupo reducido de alumnos universitarios con características similares a las de la muestra y en iguales condiciones en que se administraría a los alumnos ingresantes con el fin de: a) detectar posibles áreas problemáticas (incongruencias, deficiencias y/o consignas confusas), y b) evaluar la relevancia de los datos obtenidos a través del mismo. En efecto, durante la administración del cuestionario piloto, los alumnos plantearon dudas acerca de cuatro preguntas que fueron posteriormente reformuladas. La versión corregida del cuestionario fue finalmente administrada a 40 informantes. Una vez obtenida la información, ésta fue analizada estadísticamente con el programa *SPSS (Statistical Package for the Social Sciences)* analizando distribuciones de frecuencias y porcentajes.

Examen estandarizado TOEFL® (Test of English as a Foreign Language): El examen TOEFL se utilizó para determinar el nivel de competencia lingüística de los alumnos al comenzar y, posteriormente, al culminar el segundo año de estudios. Este examen fue desarrollado en 1963 por la agencia americana “Educational Testing Services” y ha sido utilizado desde entonces para evaluar de una manera estandarizada el nivel de habilidad en inglés de personas no nativas en dicho idioma en países tales como los Estados Unidos, Canadá, Japón y China. Hoy en día son más de 6500 las escuelas y universidades del mundo que requieren la aprobación de este examen para poder ingresar a sus diferentes carreras de grado y de postgrado. El examen TOEFL está compuesto de tres secciones separadas: 1) comprensión auditiva (mide la habilidad para comprender el registro oral del inglés norteamericano), 2) competencia léxico-gramatical (mide la habilidad para reconocer la léxico-gramática apropiada del inglés estándar escrito, y 3) comprensión lectora (mide la habilidad para comprender material de lectura no técnico).

Una versión del examen TOEFL se administró a 49 ingresantes 2006 al Profesorado de Inglés y la Licenciatura en Inglés a los fines de familiarizarlos con el formato y procedimientos inherentes a este examen estandarizado internacional. Los resultados de esta toma no se consideraron para el análisis. Otra versión del examen TOEFL, al que nos referiremos como *Toma 1*, se administró una semana después del examen de familiarización con el objetivo de determinar el nivel de competencia lingüística de los ingresantes 2006. Al final del segundo año, al concluir el dictado de la asignatura Lengua Inglesa IV, ubicada en el segundo año de las carreras en el plan de estudios, se administró nuevamente el examen estandarizado, TOEFL, al que nos referiremos como *Toma 2*. En esta oportunidad, 17 fueron los alumnos presentes en la *Toma 2*, de los cuales sólo 9 habían completado la *Toma 1* en 2006.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Encuesta Socio-Demográfica

Los resultados obtenidos de la encuesta socio-demográfica mostraron que los alumnos ingresantes 2006 del Profesorado de Inglés y de la Licenciatura en Inglés se encontraban en condiciones personales y económicas favorables para el cursado de las carreras. En relación a su situación personal, eran en su mayoría solteros (95%), no tenían hijos (92,5%), ni familiares a cargo (92%). Asimismo, era bajo el porcentaje de aquellos que tenían compromisos laborales (17,5 %), y ninguno de ellos cursaba simultáneamente otra carrera.

Otro aspecto importante en nuestro análisis fue conocer la experiencia previa que los alumnos ingresantes habían tenido con el Idioma. Si bien un alto porcentaje de informantes dijo haber recibido instrucción en la lengua extranjera en la escuela secundaria (97,05%) o en forma privada (72,5%), no tenemos información del nivel de

competencia lingüística alcanzada en cada una de las dos situaciones. Se pudo conocer que del grupo que recibió instrucción en forma privada, el 30% lo hizo a lo largo de 12 años con un promedio de estudio de 10 horas semanales y sólo el 22% rindió exámenes internacionales de competencia.

En cuanto a la percepción de los alumnos acerca de su adaptación a la vida universitaria, las respuestas indicaron que un alto porcentaje de ingresantes (70%) manifestaron no haber tenido dificultades para adaptarse a esta nueva vida.

En relación al análisis de las respuestas abiertas de actitud y opinión, debemos mencionar que no se pudieron cuantificar y obtener categorías representativas debido a la diversidad de respuestas. Estos datos fueron, sin embargo, muy interesantes en la descripción cualitativa del perfil del ingresante al Profesorado y la Licenciatura en Inglés. En cuanto a la percepción de los alumnos acerca de su adaptación a la vida universitaria, las respuestas indicaron que un alto porcentaje de ingresantes (70%) manifestaron no haber tenido dificultades para adaptarse a esta nueva vida. Entre las dificultades experimentadas, los alumnos mencionaron: la de adaptarse a un nuevo ritmo de vida, el no comprender “el sistema de evaluación”, la de extrañar a su familia y amigos, el desconocimiento del sistema universitario, el “no saber estudiar”, la excesiva carga horaria, la “impersonalidad” en el trato con algunos docentes, la de “responsabilizarse de su propia vida” (tener que limpiar, cocinar, etc.), y la dificultad de relacionarse con nuevos compañeros y docentes.

Otra pregunta abierta analizada fue la que indagaba acerca de la percepción de los alumnos en relación al rendimiento académico en la escuela secundaria. La mayoría de los informantes manifestó haber tenido un rendimiento “Muy bueno” o “Excelente” mayormente por dos razones: (a) porque asistían a una academia o tomaban clases particulares o porque el nivel de las clases de inglés en el colegio era (muy) bajo. Los que evaluaron su rendimiento académico como “Bueno” o “Regular” responsabilizaron al sistema de la escuela secundaria o a sus docentes.

Muy interesante fueron las respuestas brindadas por los alumnos en relación a la pregunta acerca de si los alumnos disfrutaban las clases de inglés en el colegio secundario y qué tipo de actividades preferían. Un alto número de los informantes contestó de manera afirmativa y mencionó dentro de las actividades preferidas las gramaticales (por ejemplo, “completar con verbos”, “armar oraciones), actividades de producción oral, de comprensión auditiva, de escritura y de comprensión lectora, mostrando cierta preferencia hacia las actividades grupales y trabajo con canciones y videos. En los casos en que la respuesta a esta pregunta fue negativa (eligiendo “No” o “casi nunca”) los alumnos mencionaron “contenidos monótonos” o “redundantes”, clases poco dinámicas y de un nivel muy básico y falta de predisposición por parte del docente a cargo.

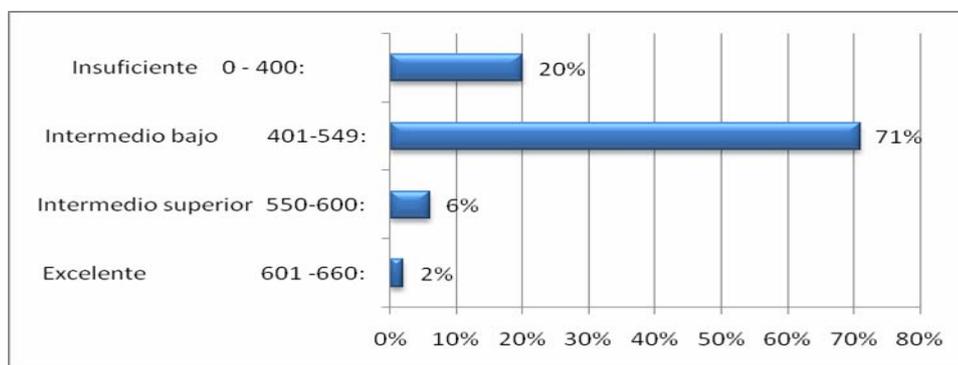
Las respuestas brindadas en relación a las razones que condujeron a los alumnos a elegir la carrera fueron en su gran mayoría “el hecho de que les gustaba mucho el idioma” (o los idiomas en general). Sólo algunos alumnos mencionaron el interés por la docencia. Algunas respuestas mencionaron como razón la imposibilidad de “ir a hacer el traductorado” o el hecho de que “no les gustaba otra cosa”.

Examen TOEFL Toma 1

El análisis de los resultados arrojó una media de 446,3 y una mediana de 463, con un valor mínimo de 116 y un valor máximo de 603 sobre un puntaje máximo posible de 660 puntos. Los alumnos que puntuaron por encima de la media fueron 28. Si se distribuyen los resultados de los alumnos en una escala de *insuficiente a excelente*, se observa que el 71% de los alumnos se ubicó en la franja de competencia lingüística

intermedio-bajo. La segunda franja más numerosa fue la de *insuficiente* con un 20% (Gráfico 1).

Gráfico 1: Distribución de resultados generales TOEFL Toma 1 en escala *insuficiente-excelente*



M: 446,3

N: 49

Estos resultados revelaron que la mayoría de los ingresantes poseía un nivel de competencia intermedio-bajo, o sea, inferior al requerido para acceder a los contenidos de la asignatura Lengua Inglesa I, del 1er cuatrimestre de la carrera.

Resultados por secciones

Para cada sección, tres miembros del equipo analizaron separadamente los ítems para obtener mayor confiabilidad en el análisis. Para detectar los ítems problemáticos en cada sección, se procedió a analizar el porcentaje de respuestas correctas e incorrectas obtenidas por los alumnos en cada ítem. Según estos porcentajes, los ítems se clasificaron en “no problemáticos” (entre un 67-100% de respuestas correctas), “problemáticos” (entre un 34-66 % de respuestas correctas), y “muy problemáticos” (entre un 0-33 % de respuestas correctas).

Sección 1- Comprensión Auditiva

Esta sección evalúa la comprensión del inglés hablado. Es un muestreo de lengua inglesa norteamericana sobre temas académicos. Se incluyen combinaciones de sonidos y palabras consideradas difíciles para un hablante no-nativo. La sección consta de tres partes, A, B y C, que se diferencian en el tipo de texto y temas que los alumnos escuchan: oraciones descontextualizadas, diálogos breves y disertaciones teóricas académicas, respectivamente. Las preguntas incluyen respuestas de opción múltiple. En los distractores se incluyen palabras con sonidos similares a los que el alumno escuchó en el audio, y pueden contener palabras que aparecen en la conversación pero que no conducen a la respuesta correcta o requerir inferencias de menor o mayor complejidad. El corto tiempo que el alumno tiene para procesar la respuesta puede ser el origen de errores de interpretación.

El análisis de los resultados de esta sección arrojó una media de 39,8 y una mediana de 45, con un valor mínimo de 0 y un valor máximo de 59 sobre 68 puntos máximos de la sección. Con respecto a la identificación de ítems por nivel de dificultad, se obtuvieron los siguientes resultados: 3 se ubicaron en la banda de ítems “no problemáticos”, ya que fueron respondidos correctamente por la mayoría de los sujetos con un porcentaje superior al 67%; 33 se ubicaron en la banda de ítems

“problemáticos” con respuestas correctas entre un 34% - 66%; y 14 se ubicaron en la banda de ítems “muy problemáticos”, con un porcentaje de respuestas correctas inferior al 33 %.

A partir de estos resultados, nos concentramos en el análisis de los ítems problemáticos y muy problemáticos. Observamos las siguientes dificultades, entre otras, en las respuestas de la *parte A*:

- a. los alumnos realizaron elecciones incorrectas debido a la presencia de palabras con sonidos similares en las opciones de respuesta; por ejemplo, escucharon “*chose*” y eligieron “*close*”. Esto pudo deberse a la naturaleza del proceso de comprensión auditiva, es decir, los sonidos en primera instancia son percibidos y almacenados en la memoria “eco” por un breve periodo de tiempo (aproximadamente un segundo) para luego ser segmentados en unidades lingüísticas (Call 1985, en Ohata 2006). Sabemos que los sonidos vocálicos, al ser más prominentes que los consonánticos (Roach, 2000), son los que tienden a ser percibidos en primer lugar. Debido a la velocidad en la que debe contestar en este tipo de actividad, el alumno no alcanza a procesar lo que escuchó.
- b. los alumnos tienden a retener en su memoria inmediata las palabras acentuadas que, en inglés, tienden a localizarse hacia el final de la unidad de sentido. Esto puede dar origen a la elección de una respuesta incorrecta ya que las palabras retenidas son procesadas incorrectamente como una unidad de sentido. Desde el punto de vista fonológico, las palabras acentuadas son las que se perciben más claramente al haber sido producidas con mayor fuerza articuladora.

En la *parte B* se observó que los alumnos tenían dificultades para reconocer campos semánticos (por ejemplo, no reconocen palabras tales como “*trim*”, “*back*”, “*bangs*”, “*sides*” como pertenecientes al campo semántico “*hair-dresser’s*”). Además, los alumnos infirieron incorrectamente al asociar palabras con un campo semántico diferente. Por ejemplo, en la siguiente situación: A: “*Did you go shopping?*” B: “*Yes, but all I got was a sore foot*” C: “*What does this man mean?*”, los alumnos tendieron a asociar “*sore*” con “*medicina*” y, en este caso, no pudieron inferir que el resultado de la compra fue nulo, por lo tanto, perdieron de vista el significado pragmático de la interacción.

En la *parte C* se observó que los alumnos poseían pocos conocimientos previos o léxico relacionado con algunos campos semánticos académicos, por ejemplo Biología, Geología, Geografía, entre otros. Al desconocer un alto porcentaje de palabras tales como “*soft water*”, “*hard water*”, y conceptos tales como “*weathering*” (la erosión por acción del clima), los alumnos presentaron problemas para realizar inferencias correctas de significado.

Sección 2- Competencia léxico-gramatical

Esta sección del examen estandarizado evalúa el conocimiento de áreas básicas de la gramática utilizadas en el inglés estándar escrito y mide la habilidad para reconocer la gramática inglesa. La sección consta de 40 ítems divididos en dos partes: la parte A incluye actividades de opción múltiple para completar oraciones, y la parte B incluye actividades de reconocimiento de errores léxico-gramaticales.

Para cada una de las partes, se logró identificar el foco léxico-gramatical que se evalúa en cada ítem. La Tabla 1 muestra los resultados de esta identificación.

Tabla 1: Ítems léxico-gramaticales evaluados en la Sección 2 del examen TOEFL

ITEMS 1-15	ITEMS 16-40
Reconocimiento de:	Reconocimiento de:
1- Sujeto gramatical	16- Superlativo en lugar del comparativo como núcleo de la frase nominal
2- Orden de palabras: expresión comparativa <i>as... as</i>	17- Morfología: derivación
3- Coligación: preposición	18- Categoría gramatical: Adverbio en lugar de sustantivo
4- Función gramatical: premodificador	19- Ausencia de sujeto referencial y verbo auxiliar
5- Estructura de cláusula principal	20- Concordancia sujeto – verbo
6- Estructura cláusula de tiempo	21- Ausencia de preposición
7- Orden de las palabras (adverbios)	22- Gerundio después de preposición
8- Cláusula IT (<i>Cleft</i>)	23- Formación errónea de pasado participio como adjetivo
9- Anáfora	24- Morfología: categoría gramatical
10- Orden de las palabras en la frase preposicional	25- Coligación: uso de preposición
11- Sujeto complejo	26- Cláusula IT (<i>Cleft</i>)
12- Orden de las palabras en la frase nominal	27- Categoría gramatical: Uso de adjetivo en lugar de adverbio
13- Inversión con adverbio restrictivo	28- Pronombre recíproco
14- Elipsis de sujeto en cláusula condicional pasiva	29- Artículo indefinido
15- Conjunción correlativa: <i>but ... also</i>	30- Conjunción correlativa: <i>not only but.....</i>
	31- Referencia catafórica
	32- Uso de artículo definido
	33- Morfología: categoría gramatical
	34- Significado confuso
	35- Participio presente y pasado participio
	36- Ausencia de artículo indefinido
	37- Morfología: categoría gramatical
	38- Pluralización de premodificador
	39- Adverbio
	40- Morfología: categoría gramatical

El análisis de los resultados obtenidos por los alumnos en esta sección arrojó una media de 43,8 y una mediana de 48, con un valor mínimo de 0 y un valor máximo de 63 sobre un máximo de 68 puntos. Con respecto a la identificación de ítems por nivel de dificultad, se obtuvieron los siguientes resultados: de los 40 ítems de la sección, 14 fueron respondidos correctamente por la mayoría de los sujetos con un porcentaje superior al 67% y por lo tanto categorizados como “no problemáticos”; 19 ítems se ubicaron en la franja de ítems “problemáticos”; y 7 ítems se ubicaron en la franja de ítems “muy problemáticos”.

A partir de estos resultados, nos concentramos en el análisis de los ítems problemáticos y muy problemáticos. Observamos dificultades principalmente en casos de inversión con adverbio restrictivo, elipsis de sujeto en cláusula condicional pasiva, usos de artículo indefinido, inflexión morfológica (categoría gramatical), pluralización de pre-modificadores, cláusulas “*it-cleft*”, y formación errónea de pasado participio como adjetivo, entre otros.

Es de destacar que en algunos ítems categorizados como “problemáticos” o “muy problemáticos” (57%), la mayoría de las respuestas incorrectas de los alumnos recaía en un distractor en particular. Si bien estos casos no son objeto de estudio en este proyecto, creemos que el aspecto gramatical al cual hacen referencia estos distractores debería ser analizado con mayor profundidad al momento de realizar una propuesta pedagógica para los alumnos de lengua inglesa de primer año.

Sección 3 - Comprensión lectora

Esta sección evalúa estrategias de lectura a través de 60 ítems de respuestas de opción múltiple, divididos en 2 partes de 30 ítems cada una. La *parte A* se centra en reconocimiento de vocabulario (una palabra o frase) cuya opción correcta es la que representa apropiadamente el significado de la palabra/frase subrayada en el contexto dado. La *parte B* está conformada por aproximadamente cinco textos académicos de variada extensión y temáticas. Cada texto está seguido de una serie de preguntas (entre 4 y 7) acerca del mismo cuya respuesta está explícita o implícita en el texto.

Las preguntas de esta sección fueron clasificadas según la habilidad requerida para su resolución, de la siguiente forma: ítems que requerían la inferencia de significados lexicales (20% de las preguntas de esta sección); ítems que constituían ejercicios de referencia cuyo objetivo era la identificación de diversos tipos de información factual, como por ejemplo nombres, fechas, lugares, etc. (10%); ítems que requerían que el lector realizara una lectura global, teniendo en cuenta el significado general del texto (“*gist*”) (20%); ítems que requerían que el lector estableciera relaciones en el texto, como por ejemplo, razón, causa, justificación, etc. (aproximadamente 20%); ítems que estaban dirigidos a la comprensión de vocabulario en contexto (10%); ítems que requerían la identificación de las relaciones semánticas y de discurso, haciendo énfasis en la identificación de marcadores de discurso (12%); y finalmente, ítems que apuntaban a la habilidad de parafraseo, o sea, la identificación de información en el texto que en la consigna está expresada sintácticamente de modo diferente pero manteniendo el mismo significado (8%).

El análisis de los resultados obtenidos por los alumnos en esta sección arrojó una media de 45,3 y una mediana de 46, con un valor mínimo de 0 y un valor máximo de 60 sobre 67 puntos posibles. Con respecto a la identificación de ítems por nivel de dificultad, se obtuvieron los siguientes resultados: 9 se ubicaron en la banda de ítems “no problemáticos”, 16 en la banda de ítems “problemáticos”, y 5 en la banda de ítems “muy problemáticos”.

A partir de estos resultados, nos concentramos en el análisis de los ítems problemáticos y muy problemáticos. En la *parte A*, observamos que la mayor dificultad estuvo relacionada con vocabulario específico académico. El alto porcentaje de respuestas incorrectas pudo deberse al desconocimiento del significado de la palabra/frase provista en la opción correcta, o a la especificidad del significado de los vocablos y/o de los contextos en los que ellos aparecen. En la *parte B*, los alumnos tuvieron dificultad mayormente en la aplicación de estrategias cognitivas de nivel superior, por ejemplo, realizar inferencias, reconocer el tema central (*gist*) del texto, y/o identificar el propósito del autor. Entre los ítems categorizados como muy difíciles, se destacó un ítem (28) que obtuvo un 93% de respuestas incorrectas, de las cuales el 77 % de los alumnos eligió la misma alternativa incorrecta. Casos como éste no son objeto de estudio en este proyecto.

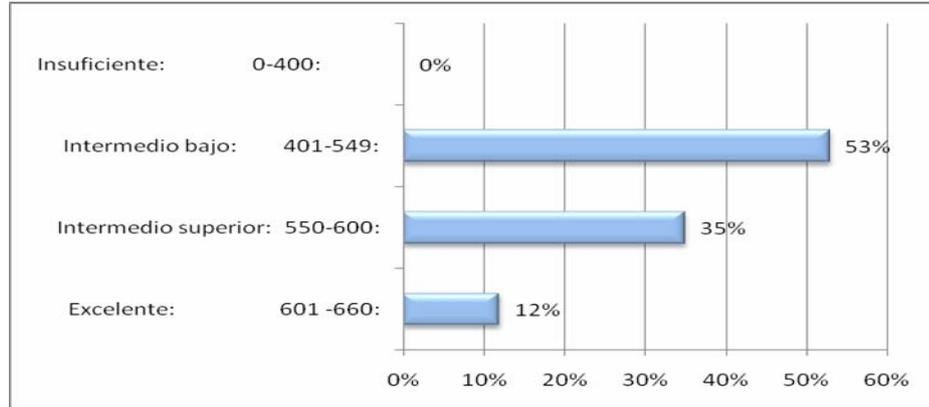
Examen TOEFL Toma 2

El análisis de los resultados de la Toma 2 arrojó una media de 551 y una mediana de 543, con un valor mínimo de 493 y un valor máximo de 626. Los alumnos que puntuaron por encima de la media fueron 8 (47%). Si se distribuyen los resultados de los alumnos en una escala de *insuficiente* a *excelente*, se observa que el 53% de los alumnos se ubicó en la franja de competencia lingüística *intermedio-bajo*; el 35% en la franja *intermedio-superior*, y el 12% de alumnos en la franja *excelente* (Gráfico 2).

Estos resultados indican que al finalizar el cursado de la asignatura Lengua Inglesa IV, alrededor del 50% de los alumnos se mantuvo por debajo del nivel de competencia

intermedio-superior. El resto demostró haber alcanzado o superado este nivel. Estos resultados indican que a pesar del progreso observado es muy alto el número de alumnos que no alcanzaron el nivel que se espera al finalizar el cursado de Lengua Inglesa IV y, por lo tanto, no parecen estar en condiciones de acceder a los contenidos de la asignatura Lengua Inglesa V del tercer año de la carrera.

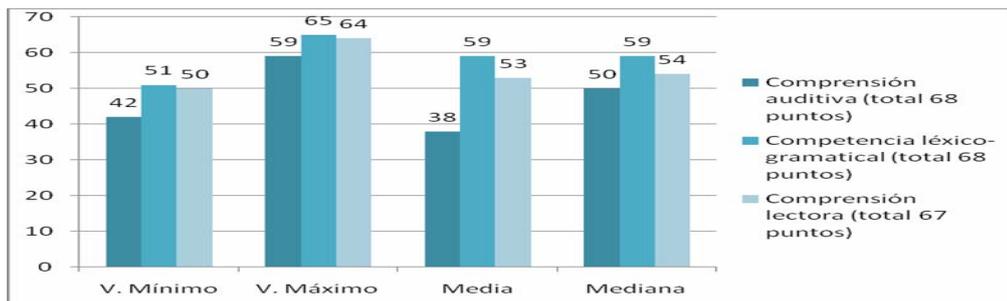
Gráfico 2: Distribución de resultados generales Toma 2 en escala *insuficiente-excelente*



M: 551 N: 17

El análisis por secciones de la *Toma 2* mostró los siguientes resultados: La Sección 1 (Comprensión auditiva) arrojó una media de 38 y una mediana de 50 con un valor mínimo de 42 y un valor máximo de 59 sobre un total de 68 puntos. La Sección 2 (Competencia léxico-gramatical) arrojó una media de 59 y una mediana de 59 con un valor mínimo de 51 y un valor máximo de 65 sobre un total de 68 puntos. La Sección 3 (Competencia lectora) arrojó una media de 53 y una mediana de 54 con un valor mínimo de 50 y un valor máximo de 64 sobre un total de 67 puntos (Gráfico 3). Se analizaron los resultados siguiendo el mismo criterio utilizado en la primera toma, o sea, de ítems “no problemáticos”, “problemáticos” y “muy problemáticos”

Gráfico 3: Comparación de valores obtenidos en las tres secciones de la Toma 2



Del análisis de los resultados de las tres secciones de la *Toma 2* podemos observar que la Sección de comprensión auditiva fue en la que los alumnos obtuvieron puntajes más bajos. Le siguió en dificultad la sección de competencia léxico-gramatical, y finalmente, la sección de comprensión lectora.

Comparación de resultados de las Tomas 1 y 2

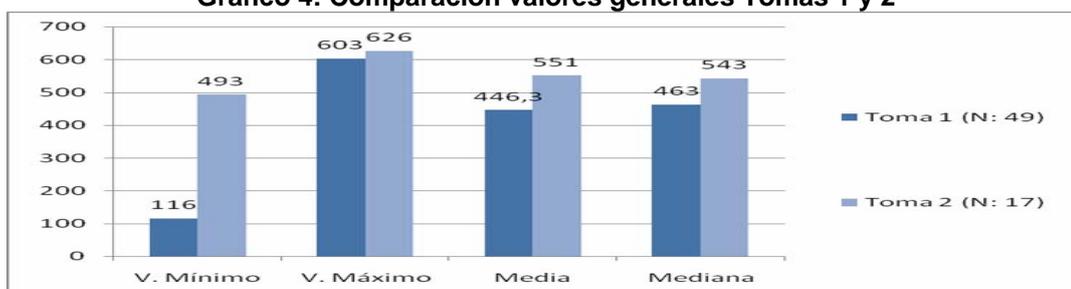
Al comparar los resultados generales de las dos tomas, se observa un mejor rendimiento de los alumnos en la Toma 2. Este resultado indica una diferencia significativa entre las medias de la Toma 1 y la Toma 2, hallándose un valor t de -6.062, $p = .000$ (Ver Tabla 2).

Es importante destacar que en la Toma 2 el valor mínimo observado (493) fue significativamente superior al de la Toma 1 (116); los valores máximos no sufrieron alteraciones de significancia (603 y 626); y la diferencia entre las medianas de las dos tomas fue también significativa (463 y 543 respectivamente) (ver gráfico 4).

Tabla 2: Comparación de Medias de Tomas 1 y 2

	Diferencias relacionadas				t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia			
				Inferior Superior			
Toma 1 - Toma 2	-56,33	27,879	9,293	-77,76 -34,90	-6,062	8	,000

Gráfico 4: Comparación valores generales Tomas 1 y 2



De los 17 alumnos a los que se les administró el examen TOEFL *Toma 2*, sólo 9 habían completado la *Toma 1*. Al realizar la comparación de los resultados obtenidos por estos nueve alumnos en las dos tomas, observamos que en la *Toma 1* la mayoría de estos alumnos (66%) se ubicaron en la franja *intermedio-baja*, mientras que el resto (33%) se ubicó en la franja *intermedio-superior*. En la *Toma 2*, la mayoría de los alumnos (55.5%) se ubicó en la franja *intermedio-superior*, mientras que un 22.2% se distribuyó en la franja *intermedio-baja* y el 22.2% restante en la franja *excelente* (Ver Tabla 3). No obstante, los resultados indicarían que los alumnos demuestran no tener el nivel de competencia lingüística esperado -Nivel Avanzado- al finalizar el cursado de la asignatura Lengua Inglesa IV.

Tabla 3: Comparación resultados obtenidos por 9 alumnos en Tomas 1 y 2

Sujeto	Resultado TOEFL Toma 1	Nivel	Resultado TOEFL Toma 2	Nivel	Porcentaje
40	573	Intermedio superior	626	Excelente	22%
46	603	Intermedio superior	618	Excelente	
32	550	Intermedio superior	593	Intermedio superior	55 %
9	473	Intermedio-bajo	565	Intermedio superior	
36	523	Intermedio-bajo	576	Intermedio superior	
41	483	Intermedio-bajo	561	Intermedio superior	
42	530	Intermedio-bajo	579	Intermedio superior	
24	493	Intermedio-bajo	520	Intermedio-bajo	22%
37	446	Intermedio-bajo	543	Intermedio-bajo	

En cuanto a la comparación de los resultados por sección de las *Tomas 1 y 2*, se observaron los siguientes resultados: la sección de Comprensión auditiva, en sus dos tomas, arrojó valores similares, excepto en el valor mínimo -0 en la Toma 1, y 42 en Toma 2. En cuanto a las otras dos secciones, se observó una marcada diferencia entre los valores obtenidos en las dos oportunidades, especialmente en los valores mínimos, en la media y en la mediana (Ver Tabla 4).

Tabla 4: Comparación de valores por sección Tomas 1 y 2

Valores obtenidos por el grupo	Comprensión auditiva (total 68 puntos)		Competencia léxico-gramatical (total 68 puntos)		Comprensión lectora (total 67 puntos)	
	Toma 1 (N: 49)	Toma 2 (N: 17)	Toma 1 (N: 49)	Toma 2 (N: 17)	Toma 1 (N: 49)	Toma 2 (N: 17)
V. Mínimo	0	42	0	51	0	50
V. Máximo	59	59	63	65	60	64
Media	40	38	44	59	45	53
Mediana	45	50	48	59	46	54

El mayor progreso fue observado en la sección de competencia léxico-gramatical. Si comparamos los resultados obtenidos en las dos tomas, se puede observar una diferencia significativa (M: 44 a 59). Los errores que persistieron entre ambas tomas revelan dificultades que se pueden atribuir principalmente a la interferencia de la lengua materna, y no a errores en el conocimiento de la lengua extranjera. Le siguió en dificultad la sección de Comprensión lectora. Al comparar los resultados de ambas tomas, se observó la persistencia de cierta debilidad en el manejo de vocabulario específico y en la aplicación de estrategias de lectura de nivel superior en textos académico-científicos. A la luz de dichas dificultades, se sugiere iniciar a los alumnos en la lectura de textos académico-técnicos en etapas más tempranas del programa de estudio. Y la sección que mostró mayor dificultad para los alumnos fue la de comprensión auditiva, si tomamos como parámetro las medias obtenidas de 40 y 38 puntos en las dos tomas, respectivamente. Esto puede deberse a la falta de entrenamiento en comprensión auditiva que los alumnos generalmente tienen por ser la habilidad que mayor frustración les causa. Es importante también recordar que en la escuela secundaria esta habilidad suele ser poco desarrollada, principalmente debido a problemas de infraestructura y equipamiento de las escuelas, y a la resistencia que los alumnos suelen demostrar cuando los docentes intentan desarrollar actividades auditivas.

CONCLUSIONES

De los resultados de este estudio podemos concluir que el nivel de competencia en idioma Inglés alcanzado por el grupo de ingresantes 2006 en el colegio y/o instituciones privadas era inferior al conocimiento requerido para el cursado de la asignatura *Lengua Inglesa I* del Profesorado de Inglés y la Licenciatura en Inglés. La mayoría de los alumnos demostró poseer un nivel de competencia que se encontraba entre intermedio-bajo e insuficiente. Consideramos que el bajo nivel de conocimiento de inglés que tenían los alumnos al momento de ingresar constituyó un impedimento importante para alcanzar el nivel impartido en el primer año de la carrera, aún cuando la mayoría de los alumnos se encontraba en una situación favorable para estudiar. En este sentido, creemos que los docentes del Profesorado de Inglés, en nuestro rol de

formadores, deberíamos estrechar lazos de conexión con la escuela media y consensuar formas metodológicas y de evaluación apropiadas para favorecer una mejor inserción de los alumnos de nivel medio al nivel universitario.

Comparando los resultados de ambas tomas, pudimos observar un progreso moderado en el rendimiento académico de los alumnos. Un pequeño grupo de alumnos alcanzó un nivel entre *intermedio-superior* a *excelente* y el resto parece haberse mantenido en la franja *intermedio-baja*. Un aspecto importante a tener en cuenta es que en los casos donde se observó progreso entre las dos tomas, los alumnos avanzaron en dirección a la franja inmediatamente superior, no a la franja esperada según el nivel de inglés impartido. Estos resultados podrían explicarse desde la psicología cognitiva, más específicamente desde la Psicolingüística, que establece que el aprendizaje de una segunda lengua está “supuestamente restringido por las estrategias de las que dispone un alumno en un determinado momento” (Larsen-Freeman and Long, 1994). Desde esta óptica, el desarrollo lingüístico depende del reemplazo gradual de estrategias por mayor conocimiento de la lengua objeto, o de las limitaciones que éstas imponen en el proceso de adquisición de una segunda lengua. Debido a que las estrategias restringen lo que es comprensible y, por lo tanto, factible de aprender, cualquier esfuerzo de enseñanza es inútil si éste implica permutaciones y análisis que están más allá del nivel de procesamiento de los alumnos. En el caso de nuestros alumnos, que en la Toma 2 no alcanzaron el nivel *excelente* esperado, su rendimiento académico podría estar relacionado con el bajo nivel de procesamiento lingüístico que arrastran desde el ingreso, y que pareciera estar restringiendo la posibilidad de progreso acorde al nivel de inglés impartido en las carreras de Profesorado de Inglés y Licenciatura en Inglés.

Otra etapa de este estudio planteaba conocer cuáles eran las áreas más problemáticas para poder implementar prácticas pedagógicas superadoras. El análisis de los resultados obtenidos por los alumnos en las distintas secciones en las dos tomas indicó que la sección de comprensión auditiva fue la más problemática, y por lo tanto debería ser atendida con mayor énfasis. En cuanto a las otras secciones, es importante resaltar que se identificaron ítems específicos que deberán ser tenidos en cuenta en la elaboración de futuros planes de estudios y/o en la toma de decisiones sobre la selección de contenidos en los programas de las asignaturas correspondientes al área de Lengua Inglesa y Gramática Inglesa.

PROPUESTA PEDAGÓGICA

A la luz de los resultados obtenidos, nos proponemos convocar a los docentes de las áreas de Lengua Inglesa (I a VIII) y Gramática Inglesa (I a III) a una jornada de trabajo y reflexión con el fin de socializar los resultados obtenidos en esta investigación. Esta jornada será el punto de partida para futuros talleres de trabajo como espacio para concertar pautas de acción en relación a objetivos y metodologías superadoras. Asimismo, esperamos continuar estudiando el progreso de estos alumnos en su 4to y último año de carrera a fin de determinar el nivel de competencia lingüística alcanzado en la última Lengua Inglesa.

A partir de los resultados obtenidos en cada una de las secciones, los docentes investigadores nos comprometemos a implementar líneas de acción concretas en nuestras respectivas asignaturas con el fin de atender las dificultades específicas observadas. En relación al desarrollo de la habilidad de *comprensión auditiva*, se propone: a) ofrecer a los alumnos del profesorado talleres de desarrollo de la comprensión oral; b) ofrecer a los docentes que trabajan en el área de Lengua Inglesa talleres que tengan como objetivo el diseño de actividades de comprensión auditiva (*listening*) a partir del material que les ofrece el libro que utilizan en el curso;

c) sistematizar el desarrollo de estrategias para la comprensión auditiva, como por ejemplo:

- reconocer unidades de sentido, más que palabras individuales
- reconocer la palabra más importante del grupo de sentido
- escuchar selectivamente
- recobrar el mensaje a partir de las sílabas acentuadas
- reconocer el ritmo y la melodía del idioma inglés (el flujo del habla está dado por la sucesión de palabras acentuadas y no acentuadas, las sílabas acentuadas se alargan y pronuncian con mayor claridad y tono de voz)
- tomar conciencia de la relación existente entre acento y claridad de las vocales
- reconocer la información gramatical en su forma contraída o reducida
- diferenciar información vieja de la nueva
- reconocer la información semántica brindada por los fonemas ubicados en posición final (por ejemplo, presente vs. pasado, singular vs. plural, formas completas vs. formas reducidas).

En relación al desarrollo de la *competencia léxico-gramatical*, si bien fue el área que menor dificultad ocasionó, proponemos trabajar de forma más focalizada en algunos aspectos gramaticales específicos que fueron identificados como “muy problemáticos” (por ejemplo, inversión con adverbios restringidos, elipsis de sujeto en cláusulas condicionales pasivas, uso de artículo indefinido, inflexión morfológica, pluralización de pre-modificadores, cláusulas “it-cleft”, y formación errónea de pasado participio como adjetivo). También proponemos que estos aspectos gramaticales se trabajen de manera sistemática y contextualizada en actividades de producción donde el alumno deba demostrar su “uso” apropiado además del conocimiento declarativo que pueda tener de dichos aspectos gramaticales.

En relación al desarrollo de la habilidad de *comprensión lectora*, proponemos iniciar a los alumnos en la lectura de textos académicos en etapas más tempranas del programa de estudios, ya que la exposición y el entrenamiento en la lectura de textos relacionados con distintas disciplinas posibilitarán una mayor familiarización con el vocabulario y la retórica específicos de las ciencias. Asimismo, proponemos trabajar en el desarrollo de estrategias de nivel superior a partir de este tipo de textos ya que, si bien estas estrategias son frecuentemente practicadas en las clases de lengua, esta práctica se realiza mayormente en textos de inglés general.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Larsen-Freeman, D., & Long, M. 1994. Theories in second Language acquisition. In *An Introduction to Second Language Acquisition research*. (Chapter 7, p. 272).
- Mendizábal, I. 1996. *Métodos y Técnicas de Investigación Social*. Quito, Ecuador.
- Ohata, K. 2006. Auditory short-term memory in L2 listening comprehension processes. *Journal of Language and Learning* 5, 21-28.
- Roach, P. 2000. *English Phonetics and Phonology* (Third edition). UK: CUP.

APÉNDICE 1

CUESTIONARIO SOCIO-DEMOGRÁFICO

Necesitamos obtener información personal, académica y laboral sobre los alumnos de primer año del Profesorado y la Licenciatura en Inglés. La información brindada permanecerá confidencial. Agradecemos desde ya tu colaboración.

Completar. Hacer una cruz donde corresponda.

■ **Datos Personales**

Apellido: _____ Nombre/s _____

Edad: _____ Ciudad/pueblo del cual proviene: _____

Domicilio en Río Cuarto: _____

Tel. Fijo: _____ Tel. Móvil: _____

Correo electrónico: _____ Estado Civil: _____

Hijos: SI NO Cuántos? _____

¿Vive solo/a? _____

¿Tiene familiares bajo su responsabilidad? _____

■ **Datos Familiares**

Padre Vive? SI NO

Edad: _____ Ocupación: _____

Estudios que ha completado: Primarios Secundarios Universitarios

Madre Vive? SI NO

Edad: _____ Ocupación: _____

Estudios que ha completado: Primarios Secundarios Universitarios

■ **Datos Laborales**

¿Trabaja? SI NO

¿En qué condición? Autónomo En relación de dependencia

Temporalario Permanente

¿Cuántas horas por semana? _____

■ **Experiencia con el idioma**

¿Tuvo Inglés en la Escuela **Primaria?** SI NO
Nº de horas semanales _____

Secundaria? SI NO
Nº de horas semanales _____

¿Disfrutaba de las clases? ¿Qué actividades prefería?

¿Cuál /es de las siguientes habilidades cree Ud. era la que más se trabajaba en la escuela Secundaria?

Marque todas las que correspondan

Lectura

Escritura

Producción Oral

Comprensión Auditiva
Traducción
Otra ¿Cuál? _____

¿Cómo evalúa su rendimiento en general en inglés en la Escuela Secundaria?

Excelente Muy bueno Bueno Regular Malo

¿Por qué? Explique

¿Estudió Inglés en forma privada? SI NO

¿Cuántos años? _____

¿Cuántas horas por semana? _____

¿Rindió Exámenes Internacionales? SI NO

¿Cuáles? KET PET FCE CAE TOEFL OTRO

¿Cuál? _____

¿Cómo evalúa su nivel de Lengua al momento de ingresar a la carrera en relación al nivel exigido en el Ingreso?

Excelente Muy bueno Bueno Regular Insuficiente

¿Cómo evalúa su nivel de lengua en relación al de sus compañeros al momento del ingreso a la carrera? (marque una sola opción)

Muy Superior Superior Similar Inferior Muy inferior

¿Considera que ha tenido inconvenientes para adaptarse a la vida Universitaria?

SI NO ¿Cuáles? Explique: _____

Ejemplo: Afectivos, (dificultades para relacionarse con compañeros, docentes, etc.); falta de información específica a la carrera elegida, falta de información relacionada con la vida en la universidad, etc.

¿Puede describir cómo estudia las materias en inglés?

¿Qué razones lo llevaron a elegir esta carrera? Explique

Año de Ingreso a la Carrera _____ Año que cursa _____

¿Cursa en este momento alguna otra carrera? SI NO

¿Cuál? _____ ¿Qué año cursa? _____

■ **Becas**

¿Tiene alguna beca de la UNRC? SI NO

Seleccione todas las que corresponden

Fotocopias Transporte Comedor

**TAREAS ACADÉMICAS DE LECTURA Y
ESCRITURA EN CONTEXTOS
MOTIVACIONALES DE APRENDIZAJE.**
**Intervenciones instruccionales en tres cursos de las
carreras de Psicopedagogía y Educación Especial**

Equipo Responsable

Gisela Vélez
Adriana Bono
María Laura de la Barrera
Marcela Ferrari
Inés Jure
Paola Ripoll

Asesores

Alicia Vázquez
Pablo Rosales
Juan Antonio Huertas

Equipo Colaborador

Yanina Boato
Marcela Rapetti
Silvana Gagliardo

Facultad de Ciencias Humanas

Departamento de Ciencias de la Educación

Carreras

Licenciatura en Psicopedagogía
Profesorado y Licenciatura en Educación Especial

Asignaturas

Estrategias para el Trabajo Intelectual
Psicología Educacional
Psicología del Aprendizaje

INTRODUCCIÓN

Este proyecto se propuso dar continuidad a las líneas de investigación e intervención pedagógica, que desde hace varios años estamos realizando con el propósito de mejorar la calidad de los aprendizajes de los estudiantes universitarios. En esta oportunidad nos abocamos a trabajar particularmente dos aspectos centrales en la construcción de los aprendizajes académicos. Uno referido al proceso psicológico básico de activación de las acciones de los alumnos: *la motivación para aprender*, que concurre en las situaciones áulicas como elemento dinamizador de las orientaciones de los estudiantes; el segundo contempla las tareas complejas de aprendizaje que realizan los estudiantes a partir de la *lectura y la escritura de textos académicos*.

Para la concreción de este proyecto atendimos a un enfoque integrador de los aspectos mencionados, habida cuenta que las líneas de investigación de los últimos quince años en Psicología Educativa han orientado los estudios hacia la comprensión unificada de los factores de índole cognitiva y los de índole motivacional-afectiva, involucrados en los procesos de enseñanza-aprendizaje (Pintrich, 2006; Huertas, 2001; Mateos, 2001; Monereo, 2007).

Nuestro interés por atender a estas dos cuestiones no deviene particularmente de la definición de un 'problema práctico', en tanto entendemos, tal lo hemos argumentado en otros proyectos pedagógicos, que cuando de cuestiones pedagógicas se trata, el esquema de interpretación y acción no se reduce a un esquema problema-solución; al menos no creemos que sea así de manera lineal; sino que mejorar las prácticas pedagógicas supone la búsqueda y revisión constante de alternativas de acción e investigación que posibiliten aprendizajes más genuinos.

En esta línea, tampoco creemos que los 'problemas de escritura' que presentan los estudiantes (largamente descriptos por la investigación y de los que participan también nuestros estudiantes) puedan solucionarse en el corto plazo de la ejecución de un proyecto de estas características; de tal modo nuestra construcción de la situación, se plantea, por una parte, en base a la investigación evaluativa realizada en el año 2005, en un proyecto de similares características ejecutado con los estudiantes de primer año; y por otra parte, en las investigaciones realizadas en contextos universitarios que señalan tanto las dificultades como *las posibilidades de intervención* en relación con: las tareas de escritura (Vázquez, 2008) y a las metas de los estudiantes (Huertas y Agudo, 2003).

En el informe final del Proyecto anterior que titulamos *Leer y Escribir para aprender: La síntesis textual como estrategia de integración y transformación del conocimiento*, advertimos avances relativamente importantes, en la escritura de las síntesis, referidos particularmente a los criterios de selección y organización de la información, como así también en la conciencia de la tarea y de los procedimientos, reflejados en los informes metacognitivos analizados. Sin embargo, señalamos tres cuestiones que orientaron la ejecución de este nuevo proyecto: a) la persistencia de dificultades para la integración de la información, que también han sido halladas por Vázquez (2008) en estudiantes de tercer año; b) La concurrencia de factores motivacionales que, estarían afectando al compromiso con la tarea y por ende a su resolución satisfactoria; y c) La hipótesis de que tareas complejas como las que nos ocupan requieren para su dominio una enseñanza continua e implementada 'a través del currículo'.

En ese sentido, las acciones que realizamos no llevan la pretensión de 'solución' sino sólo el logro de algunos avances en términos de las *concepciones, prácticas, conocimientos y actitudes* de docentes y estudiantes respecto de la *producción de escritos académicos*. Es decir, antes que señalar un problema, hemos problematizado

las tareas de escritura desde la perspectiva de la enseñanza y del aprendizaje; para ello nos apoyamos en las investigaciones sobre motivación y escritura en la universidad, que sintetizamos a continuación.

MARCO CONCEPTUAL

Trabajamos sobre dos ejes conceptuales: 1. Motivación para aprender y 2. Lectura y escritura académicas.

1. Con relación a la motivación para aprender Pintrich (1994) ha desarrollado en sus investigaciones un marco de trabajo en el que la identifica como un elemento esencial para comprender lo que sucede en contextos de aprendizaje académicos, considerándola como un constructo teórico psicológico que permite comprender cómo se dinamiza y orienta la acción de los estudiantes. La motivación nos permite comprender por ejemplo, porqué los alumnos se orientan hacia una tarea o hacia otra, qué metas orientan sus decisiones, qué expectativas tienen con respecto a sus aprendizajes y a su propio desempeño, etc.; y en particular en este proyecto cómo se perciben en términos de metas de aprendizaje, y como se orientan cuando perciben una tarea (lectura / escritura) como difícil o como más fácil de realizar.

La motivación para aprender podría entonces comprenderse desde tres perspectivas, que la sitúan como un elemento central a ser trabajado, en primer lugar constituye una de las problemáticas vigentes hoy en el aula universitaria, en segundo término, también se reconoce como un aspecto central para comprender las acciones, los procesos y el desempeño de los alumnos en contextos de aprendizaje académicos; una tercera cuestión se refiere a la consideración de la motivación como susceptible de modificarse situacionalmente en contextos específicos (Pintrich, 2006). En nuestro caso particular, estos avances en la investigación alientan la necesidad de estudiar la motivación en contexto y la posibilidad de intervenir 'motivacionalmente' para favorecer los aprendizajes académicos.

Los aspectos que tuvimos en consideración para realizar este estudio fueron:

- a) la motivación para aprender depende tanto de factores individuales como de factores sociales y contextuales;
- b) las metas hacia las cuales se orientan los estudiantes reflejan las razones por las que un estudiante realiza una tarea;
- c) las metas permiten valorar cómo los estudiantes se orientan, controlan y valoran su propio desempeño;
- d) la motivación académica en las clases se puede explicar en términos de interacciones recíprocas entre tres componentes: el contexto de la clase, los sentimientos y creencias de los alumnos sobre su propia motivación, y los comportamientos plasmados.
- e) de las taxonomías existentes consideraremos las dos grandes orientaciones más frecuentemente trabajadas: las metas relacionadas con los aprendizajes, referidas a los aspectos intrínsecos y de compromiso con la tarea; y las metas relacionadas con el yo, referidas a los aspectos extrínsecos y de desempeño.

2. Con relación a la lectura y escritura académicas: en proyectos anteriores hemos realizado intervenciones y estudios referidos a la lectura y la escritura con fines de aprendizaje en contextos académicos (PIIMEG, 2004; PPI, 1996; 1995; 1994; 1993). En esas instancias nuestro interés se centró en las estrategias de lectura y escritura, como así también en las concepciones que los estudiantes mantenían al respecto. Las investigaciones sobre conocimiento estratégico que orientaron nuestros trabajos, señalaban hace más de dos décadas que las actuaciones estratégicas orientadas al

aprendizaje, involucran aspectos cognitivos (conocimiento declarativo, procedimental y condicional), metacognitivos (conocimiento y regulación del propio aprendizaje) y motivacionales. La investigación reciente sobre metacognición cambio conceptual y aprendizaje estratégico, ha puesto mayor énfasis en los aspectos motivacionales, atendiendo a la 'metacognición caliente' (Mateos, 2003), a las creencias motivacionales relacionadas con el cambio conceptual (Pintrich, 2006) y al papel de las emociones en el aprendizaje estratégico (Monereo, 2007). En un sentido amplio, estos conceptos, si bien no desplazan el foco del problema relativo a las concepciones y prácticas que estarían afectando a la resolución de las tareas de lectura y escritura de los estudiantes universitarios, nos alertan sobre la necesidad y la posibilidad de redireccionar acciones pedagógicas para atender a las motivaciones de los estudiantes en el ámbito de la clase, sin por ello dejar de lado o minimizar la consideración de las concepciones, procesos y conocimientos particulares que esperamos se pongan en marcha en los aprendizajes universitarios, en tanto están mediados por experiencias de lectura y escritura.

En el mismo sentido, los estudios sobre cognición y motivación situada, como así también los referidos al aprendizaje de la lectura y la escritura, permiten reconocer la incidencia de los factores inherentes a la tarea y al contexto en la resolución de actividades complejas. Dicho de otro modo y en referencia al dominio que nos ocupa, aprender a leer y a escribir requiere de enseñanzas específicas y continuas en las que se provoquen experiencias diversas, acordando metas particulares en contextos variados. Es por ello que, también desde la perspectiva del conocimiento estratégico se propone su enseñanza 'infusionada' (Martín, 2003).

Si bien son numerosas las investigaciones del campo de la psicología cognitiva y la lingüística que muestran la complejidad de los conocimientos intervinientes en las actividades de leer y de escribir (Solé, 1997; Castelló, 2007) éstos no siempre son objeto de intervenciones instructivas (Carlino, 2005); entendemos que el mero requerimiento de tareas de lectura y escritura, sin la necesaria mediación de las ayudas pedagógicas específicas, no constituye una genuina situación de aprendizaje, puesto que la resuelven satisfactoriamente (o mediante estrategias de evasión) sólo quienes ya disponen de ciertas habilidades que les permiten responder con relativo éxito a la demanda. En esta línea, y como una manera de contribuir a niveles más altos de autoeficacia, se hace necesario asignar los *tiempos* que requieren estos aprendizajes, a la vez que diseñar una *secuencia instruccional* que contemple la *complejización* creciente de la tarea, las *ayudas pedagógicas* y la *sesión gradual* de la responsabilidad hacia las prácticas independientes (Pérez Cabaní, 2000)

Nuestro proyecto se orientó así a sostener la atención a los aspectos motivacionales en la enseñanza y el aprendizaje de la lectura y la escritura académicas, integrando el uso de las estrategias cognitivas y motivacionales en el dominio de los contenidos de cada asignatura sobre las que implementamos nuestro proyecto: Estrategias para el Trabajo Intelectual; Psicología Educativa y Psicología del Aprendizaje, 1º; 2º y 3º año respectivamente (las dos primeras incorporan estudiantes de las carreras de Psicopedagogía y Educación Especial; la tercera sólo es cursada por los alumnos de la Licenciatura en Psicopedagogía).

Seleccionamos como tarea central para desarrollar en el aula en las tres asignaturas, *la elaboración de síntesis a partir de dos o más textos fuentes*. La selección de esta actividad como tarea crítica responde a los siguientes criterios: en primer lugar, la escritura de síntesis demanda la elaboración de conocimiento para generar un nuevo texto (atención a una concepción constructiva de la lectura y la escritura); en segundo término las restricciones de producción 'desnaturalizan' la lectura y requieren complejizar las estrategias (p.e. la selección de información); una tercera razón se refiere a la posibilidad de activar estrategias de control de la comprensión y de la

producción escrita, en tanto se generen instancias de validación apoyadas no sólo en los textos, sino también en las condiciones específicas (propósitos destinatarios, restricciones de extensión, etc.).

IMPLEMENTACIÓN DE LA INNOVACIÓN PEDAGÓGICA

El objetivo general de nuestro proyecto-innovación fue Favorecer el desempeño de los estudiantes en tareas académicas de lectura y escritura en contextos motivacionales de aprendizaje.

En tanto que consideramos como objetivos específicos:

- 1) Describir las metas que los estudiantes universitarios de los tres primeros años de la Licenciatura en Psicopedagogía tienen hacia el aprendizaje.
- 2) Generar contextos de aprendizaje motivantes para la realización de tareas de lectura y escritura
- 3) Favorecer la *toma de conciencia* de la función epistémica de la lectura y la escritura
- 4) Promover el aprendizaje de *estrategias* de lectura y escritura para la producción de síntesis a partir de textos fuente
- 5) Provocar avances *conceptuales* relativos a las nociones de *leer y escribir*.

El trabajo de escritura de las síntesis se desarrolló para las tres materias mencionadas, en un período de dos meses, de manera integrada con el desarrollo de los contenidos conceptuales. En primer año se destinaron cuatro horas de clase semanales de carácter teórico-práctico, las que fueron apoyadas con dos horas de consulta; en las asignaturas de segundo y tercer año se trabajó durante tres horas semanales de clases con iguales horarios de consulta. Se atendió a la construcción de la escritura como un proceso que involucró una primera versión de la síntesis textual, revisiones y reescrituras y una versión final, acompañada de un informe metacognitivo.

El trabajo en el aula que permitió construir *la síntesis textual* por parte de los alumnos se realizó de acuerdo a un diseño instruccional específico, atendiendo asimismo a pautas de actuación docente para generar contextos motivacionales, desarrolladas de la siguiente manera: a) al introducir las actividades: presentación de tareas y de los objetivos o metas de cada actividad; b) en la preparación y presentación de las tareas educativas; c) en el desarrollo de las actividades; d) en el modo de evaluación y reconocimiento de lo que se va adquiriendo; y, de manera más transversal, e) y en la relación afectivo-comunicativa entre el docente y los estudiantes.

Para describir las metas que los estudiantes universitarios de los tres primeros años de la Licenciatura en Psicopedagogía tienen hacia el aprendizaje (objetivo N°1), administramos la Encuesta de Relatos Motivacionales, siguiendo el modelo propuesto por Huertas y Agudo (2003), en donde se presentan a los alumnos diferentes escenarios educativos a modo de relatos, a partir de los cuales ellos tienen que elegir una meta para mostrar el tipo de desempeño que consideran como el más adecuado para cada escenario educativo. El tipo de respuestas que tienen que brindar los estudiantes están nucleados en dos tópicos de elecciones: las metas en función del *desempeño real del alumno* y las metas en función del *desempeño ideal* de los estudiantes frente a diferentes escenarios educativos. Esta encuesta nos permitió valorar como varían las elecciones motivacionales, si varían los contextos de enseñanza-aprendizaje.

Los resultados mostraron que las elecciones motivacionales más frecuentes de estos estudiantes universitarios, se orientan hacia la meta del *Aprendizaje*. Esta elección

respondía a tres contextos educativos específicos y diferentes. Los estudiantes mostraron que elegían mayoritariamente la meta del *aprendizaje*, cuando se vinculaba a lo que *debe hacer un estudiante ideal*, así como a la mejor manera de enfrentar una materia difícil, y a lo que deben hacer para obtener mejores notas. Sin embargo las respuestas de los estudiantes mostraron que el modelo de cómo deber ser un buen estudiante aparecía en términos de deseos pero no de acciones individuales efectivas. Es decir, los estudiantes parecen saber lo que deben hacer pero esto no se constituye en un indicativo de lo que necesariamente hacen para aprender. Este tipo de resultados nos mostraba la necesidad de continuar interviniendo en el aula para dar un sentido más acabado a las tareas que realizamos, fortaleciendo así los contextos motivacionales de trabajo.

La discusión de las evaluaciones de proyectos anteriores, el análisis de conceptos desarrollados en la investigación reciente y la descripción de las metas reconocidas por los estudiantes, posibilitaron explicitar y sintetizar los lineamientos básicos que orientarían nuestra tarea hacia el diseño de contextos de aprendizaje motivantes para la realización de tareas de lectura y escritura (objetivo N°2)

Criterios orientadores de la secuencia didáctica

- Construcción *conjunta del sentido* de la tarea de escritura
- Examen profundo y crítico de la *estructura y contenido* de los textos fuente (orientada hacia la percepción de autoeficacia)
- *Análisis* de los aspectos motivacionales, declarativos, procedimentales y condicionales involucrados en la escritura de las síntesis.
- Elaboración de *planes de escritura* para el nuevo texto
- *Regulación* metacognitiva y afectiva del proceso de escritura
- *Revisión colaborativa* de aspectos conceptuales y escriturales de las sucesivas versiones de las síntesis.
- Explicitación de los *progresos* alcanzados a partir de la escritura.

Estos criterios orientaron así mismo la selección de *procedimientos críticos* a atender en la secuencia didáctica. Los procedimientos se explicitaron y se *contextualizaron* en protocolos de trabajo, que se constituyeron en materiales que, por una parte sostenían los intercambios entre docentes y alumnos y por otra, dado su alto nivel de explicitación procuraban andamiar el trabajo progresivamente más autónomo de los grupos.

Procedimientos críticos

- *Contextualización* de los textos fuente y del nuevo texto
- Clarificación de los *propósitos* de la tarea de escritura
- Reconocimiento de la *superestructura y macroestructura* de los textos base
- *Selección y definición* de conceptos claves según propósitos.
- Reconocimiento de referencias intertextuales
- Elaboración de *esquema preliminar* (Plan de escritura) Revisión. Anticipación de la estructura.
- Escritura y *revisión recursiva*: progresión temática (coherencia), uso de recursos cohesivos, generalizaciones y particularizaciones. Estrategias de *transformación*: nuevas integraciones, distinciones
- *Pulido / reescritura*

▪ Elaboración de informe analítico metacognitivo

La escritura de las síntesis se realizó según pautas de trabajo cooperativo, en grupos de tres estudiantes. Se trabajó en primer término la escritura de una síntesis preliminar a partir de dos textos narrativos cuyo contenido guardan relación con conceptos referidos al aprendizaje; esta experiencia permitió por una parte analizar aspectos declarativos y procedimentales de la escritura de una síntesis y por otra alentar la percepción de autoeficacia frente a la tarea¹.

La escritura de las síntesis referidas a los conceptos que se desarrollan en cada asignatura se planteó en cada caso con opciones respecto del carácter de la síntesis, los destinatarios y el propósito específico. Se intentó con esto potenciar la conciencia de los factores condicionales a contemplar en la escritura; como así también alentar el compromiso con la tarea mediante la atribución de sentido auténtico a la misma.

Se procuró activar el conocimiento compartido, orientando actividades de revisión intragrupal e inter-grupal de las primeras versiones de las síntesis. Las orientaciones para la revisión intergrupala incluyeron requerimientos para que el 'grupo revisor externo' no se limitara a señalar los problemas identificados en el texto, sino que se incorporaran sugerencias específicas para avanzar hacia una producción más lograda. Las orientaciones para el control intragrupal abarcaron la autoevaluación del texto, el análisis de los procesos involucrados en la construcción del mismo y de las *condiciones* (afectivo-cognitivas) en que se desarrolló la tarea. Intentamos aquí orientar perspectivas que tomaran en consideración las condiciones *internas* del aprendizaje. Así mismo las orientaciones para la valoración de los *resultados* incluyeron criterios para valorar la calidad del texto producido como así también los aprendizajes logrados a partir de la elaboración del mismo.

De manera sintética:

Revisión inter-grupos de versión preliminar

Discusión y explicitación de los criterios de revisión para:

- Estructura
- Textualización
- Transformación

(Vázquez et al. 2001)

Consideración de:

- Respeto por los autores y destinatarios
- Organización del contenido
- Integración del conocimiento
- Elaboración del conocimiento
- Atención a los aspectos retóricos
- Opciones de valor

(Rinaudo et al. 2001)

¹ Esta actividad preliminar se realizó sólo en primer año. Con los alumnos de segundo y tercero se retomaron sus experiencias previas.

Revisión intra-grupo de la tarea

- **Procesos**

Reconocimiento y uso de estrategias de lectura y escritura

Estrategias de regulación afectiva y cognitiva

Estrategias sociales

Regulación del tiempo

- **Condiciones**

Externas:

- Apoyo docente en interacción

- Protocolos de trabajo

- Configuración del grupo

- Apoyo de pares

Internas:

- Percepción de autoeficacia

- Conocimiento disponible

- Control personal

- **Resultados**

Calidad del texto

Aprendizajes logrados

ANÁLISIS Y RESULTADOS

Para analizar los resultados logrados consideramos centralmente dos instrumentos:

a) Las síntesis textuales, atendiendo a la versión preliminar y final de las mismas y b) los informes metacognitivos de autoevaluación intragrupal.

a) Primeramente se agruparon las síntesis según criterio de calidad de las producciones finales (alta y aceptable). Obtuvimos luego, al azar y en cada curso un grupo de 8 trabajos considerados de calidad alta y 8 de calidad aceptable; seleccionamos así para cada curso una muestra de 16 trabajos. Los criterios de calidad se consideraron en base a la evaluación realizada por los docentes del equipo. Los criterios para el análisis se refieren a *perspectivismo* y *complejidad*. Estos criterios se apoyan en nuestro marco teórico, que entiende al aprendizaje como un cambio representacional, que implica modificaciones en el grado de *perspectivismo*, *complejidad* y *explicitación* de las representaciones de los aprendices (Pozo, 2004). Para considerar el *perspectivismo*, esto es, la posibilidad de reconocer diferentes posiciones frente a un aspecto de la realidad y ajustar sus acciones en consecuencia atendimos a los indicadores que mostraban: la adecuación del texto a los propósitos y destinatarios; la distinción de las posiciones de los autores de los textos fuentes y de los autores de la síntesis; y la actitudes valorativas expresadas por éstos últimos. Para atender a la *complejidad*, esto es la organización que asumen los contenidos y las relaciones que se establecen entre ellos, consideramos: respeto por los autores, organización del contenido; integración de los conocimientos (relaciones intra e

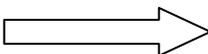
intertextuales) y elaboración (nuevas ideas a partir de relaciones extratextuales y/o generalizaciones).

b) Los informes metacognitivos permitieron valorar la *explicitación* respecto del *contenido* (objetos de conocimiento), la *agencia* (el modo en que los sujetos se reconocen a sí mismos frente a la tarea), y el reconocimiento de las *condiciones* de la tarea que favorecieron u obstaculizaron los aprendizajes. En los cuadros que siguen, sintetizamos los resultados hallados a partir del análisis de los dos instrumentos.

SÍNTESIS TEXTUALES Calidad: ALTA Categoría: COMPLEJIDAD

	PRIMERA VERSIÓN	VERSIÓN FINAL
Respeto por los autores	Los nombran. Intentos de parafraseo aunque un tanto incorrectos.	Citas y referencias para sostener lo expresado acerca del tema. Citas textuales pertinentes. Paráfrasis correctas.
Organización	Esbozos de estructura que no se logra plenamente.	Clara, se retoman ideas previamente enunciadas, superando la estructura de los textos fuente.
Integración	Buenos intentos en el empleo de conectores.	Integración de ideas centrales a partir de ejes explícitos.
Elaboración	Muestran intentos oportunos de poner en diálogo a los autores de los textos fuente. Se construye al menos una idea nueva a partir de intentos de integrar lo que plantean los autores.	Jerarquizan según sus intenciones como autores. Se construye más de una idea fruto de la integración. Esbozos de propuestas en relación con la temática planteada: <i>“hablamos de... esperamos que...”</i> (Proponen).

SÍNTESIS TEXTUALES Calidad: ACEPTABLE Categoría: COMPLEJIDAD

	PRIMERA VERSIÓN	VERSIÓN FINAL
Respeto por los autores	Paráfrasis y citas incorrectas. Apenas nombrados los autores.	Paráfrasis y citas un tanto imprecisas. Se recupera a los autores en la introducción al texto.
Organización	Dificultosamente presentado	Mejoras en la estructura, sin embargo, en la mayoría de los casos está supeditada a la organización de los textos fuente.
Integración	Limitada a la enumeración de ideas y conceptos.	Uso restringido de conectores para sostener la cohesión textual.
Elaboración	No se registran ideas propias respecto de lo expresado en las fuentes.	

SÍNTESIS TEXTUALES

Calidad: ALTA

Categoría: PERSPECTIVISMO

	PRIMERA VERSIÓN	VERSIÓN FINAL
Propósitos y destinatarios	Escasamente explicitados	Se identifican al inicio los propósitos de los autores de las síntesis y en algunos casos éstos se diferencian de los de los autores de los textos fuente.
Reconocimiento de posiciones		Expresiones tales como: "según lo trabajado, o lo expresado por... podemos decir...", "...sin embargo, nosotras pensamos que...", identifican posiciones de autores de las fuentes y diferencian de las propias.
Actitud valorativa	Algunas ideas de adhesión a lo planteado por los autores, en el intento de integrar sus ideas y elaborar el texto nuevo.	Se manifiesta, el <i>grado</i> de adhesión a lo planteado por los autores. Se expone una <i>opinión personal</i> sobre el tema.

SÍNTESIS TEXTUALES

Calidad: ACEPTABLE

Categoría: PERSPECTIVISMO

	PRIMERA VERSIÓN	VERSIÓN FINAL
Propósitos y destinatarios	No se diferencia si pertenecen a los autores de la síntesis o a los de los textos fuentes.	Se explicitan los propósitos. En algunos casos es aún difusa la distinción entre los propósitos de los autores de la síntesis y los de los textos fuente.
Reconocimiento de posiciones	Escasas referencias a los autores de los textos fuente (primer año). Identifican autores (segundo y tercer año)	Se identifican y discriminan posiciones de los autores respecto de los conceptos centrales.
Actitud valorativa		Adhesión a las ideas expuestas en los textos, con escasa justificación. Esbozos de sugerencias referidas al tema.

INFORMES METACOGNITIVOS		Categoría: EXPLICITACION
	CALIDAD ALTA	CALIDAD ACEPTABLE
Sí mismo	Énfasis puesto en el reconocimiento de que la falta de experiencias previas en la realización de este tipo de tareas y la carencia de conocimiento declarativo respecto a síntesis textual se presenta como una dificultad para realizar la actividad requerida, algunos alumnos tomaron esto como un desafío.	La incapacidad e inseguridad para emitir juicios de valor personales que comporta la elaboración de este tipo de escritos. (Problema señalado en los tres cursos)
Tarea (procesos y resultados)	La posibilidad que les brindó la tarea para enriquecer aspectos procedimentales y declarativos en relación con aprender las conceptualizaciones trabajadas en los textos fuente a partir de la tarea de escritura. La integración de los conocimientos a partir del cuestionamiento del propio desempeño y la comparación entre puntos de vista divergentes.	Las dificultades procedimentales al elaborar la síntesis, aludiendo a la falta de experiencia para relacionar e integrar los textos fuente (Primer año). Dificultades conceptuales (segundo año). Valoran positivamente la posibilidad de confrontar puntos de vista divergentes.
Condiciones	Valor de la corrección interactiva e inter-grupal de sus producciones como una instancia muy rica que atraviesa la elaboración de la síntesis.	Las tareas de elaboración conjunta y de revisión intra e inter grupal como aspectos relevantes al momento de realizar la tarea.

De la implementación del diseño instruccional en los tres diferentes cursos advertimos, en términos generales, la necesidad de intervenir de manera diferenciada en cada uno de ellos, en función de tres aspectos: el aprendizaje del proceso de escritura (complejidad de la tarea), el aprendizaje conceptual a partir de los textos fuentes (complejidad conceptual), y las acciones de andamiaje que se tuvieron que realizar para sostener los contextos motivacionales de aprendizaje en el aula (complejidad condicional).

En la materia de *primer año* –Estrategias para el trabajo intelectual- el aprendizaje del proceso de escritura académica, requirió de acciones recursivas de varias reescrituras que conformaron diferentes versiones hasta llegar a la versión final de la síntesis. Los alumnos informaban en las clases que la tarea presentaba para ellos altos niveles de complejidad, en función de los escasos conocimientos y experiencias preexistentes que tenían sobre la tarea específica de escritura. En tanto que, la complejidad

conceptual de los textos fuente trabajados presentó para los estudiantes igual orden de dificultad, en la medida en que debían realizar aprendizajes conjuntos de un tipo particular de escritura académica y de contenidos conceptuales con niveles importantes de complejidad y novedad provenientes de los textos fuente. Esto hizo necesario una intervención presencial sostenida de andamiaje por parte de los profesores orientadas a trabajar de manera explícita el sentido, la complejidad, y la relevancia de la tarea para su formación profesional (acciones que ya hemos mencionado como prototípicas en la generación de contextos áulicos más altamente motivacionales).

En la materia de *segundo año* –Psicología Educacional- se requirió de las primeras clases para que los estudiantes actualizaran los conocimientos previos sobre la escritura de síntesis textuales, lo que en términos generales no ofreció ninguna dificultad. En tanto que los textos fuente presentaban importantes niveles de complejidad conceptual, promoviendo en los alumnos la necesidad de implicarse profundamente para alcanzar los niveles de comprensión que les permitieran desarrollar la tarea de escritura. Los alumnos traían a las clases dudas conceptuales generadas a partir de la lectura de los textos fuente, informando que esto no les permitía avanzar en la tarea de escritura, por lo que se hizo necesario volver sistemáticamente sobre los textos, orientar la búsqueda de fuentes alternativas y seleccionar nuevos ejemplos, para avanzar en la comprensión de los mismos. En tanto que se observó en los alumnos un alto grado de autonomía en el aula, que les permitía realizar las tareas de escritura con búsqueda de ayuda pedagógica cuando no lograban resolver el obstáculo luego de varios intentos al interior de cada grupo. Esto facilitó la cesión paulatina de la responsabilidad de la tarea y el trabajo del sentido, la complejidad, y la relevancia de la misma con intervenciones compartidas entre los docentes y los alumnos.

En la asignatura de *tercer año* –Psicología del Aprendizaje- presentó otras particularidades en el contexto de producción de las síntesis. En este caso, el escrito debía constituir la base para una presentación oral al resto de los compañeros. El contenido conceptual no presentó mayores dificultades a los estudiantes. En los aspectos procedimentales y condicionales, se requirieron apoyos específicos referidos a la selección de la información pertinente y a la adecuación a los propósitos, que requerían transformaciones adicionales.

SÍNTESIS Y PROYECCIONES

Síntesis

Estos resultados muestran algunos de los beneficios de la enseñanza a partir de la generación de contextos motivacionales de enseñanza para las tareas de lectura y escritura; también advierten sobre la necesidad de prestar una atención más detenida, sistemática y orientada a la ejecución de tareas escritas contemplando los aspectos procedimentales, conceptuales y motivacionales, que se ponen en juego en la integración y elaboración del conocimiento.

Las respuestas brindadas por los estudiantes a la tarea de escritura ponen de manifiesto al menos cinco aspectos:

Por un lado, la relevancia que conllevan las tareas académicas de grado que se acompañan de la *explicitación de los procesos de auto conocimiento* que generan, y que son mencionadas explícitamente por los estudiantes.

La importancia que tiene para la construcción de conocimiento las condiciones de las clases en ambientes motivacionales, que *den sentido a las tareas* que realizan los profesores junto con los estudiantes.

La efectiva *modificación* que se observa en las producciones escritas de los alumnos luego de una secuencia instruccional intencionalmente supervisada y orientada hacia los procesos de enseñanza aprendizaje.

Las modificaciones que se advierten entre la versión preliminar y la versión final de las síntesis, *muestran avances diferenciados* entre los grupos que lograron calidad alta en sus producciones y aquellos que alcanzaron un nivel considerado aceptable. En estos últimos, los progresos son claros, aunque no alcanzan los niveles esperados. En general, los avances parecen *responder a los lineamientos fijados* más que a una genuina transformación de los saberes. Estos resultados requieren revisar las intervenciones para ajustarlas a las particularidades de las condiciones iniciales diferentes, en especial en primer año. Estas intervenciones podrían adecuarse tanto en lo que respecta a la ayuda docente como a la interacción entre pares, a lo que podríamos incorporar tutorías especiales para estos grupos por parte de los ayudantes alumnos.

Respecto de los cambios de nuestras expectativas iniciales, éstas se modificaron centralmente, debido a los hallazgos en las metas seleccionadas por los estudiantes en primero y segundo año, que mostraron elecciones similares donde esperábamos hallar diferencias. De tal modo que las intervenciones en los tres cursos se orientaron en base a criterios comunes. Las adecuaciones se particularizaron en función de la complejidad creciente de las demandas de la tarea y de las características de los textos ofrecidos en cada caso.

Por último, y aún considerando que las sucesivas condensaciones de nuestros análisis pueden haber enmascarado diferencias más específicas entre las producciones de los tres cursos y que las demandas de la tarea contemplaban complejidades crecientes, los resultados encontrados abonan la hipótesis de que las tareas de escritura complejas requieren de apoyos pedagógicos específicos en cada contexto. A pesar del examen reiterado de las consignas de trabajo, esta experiencia mostró la importancia de las intervenciones directas y situadas durante el proceso de elaboración de los escritos.

Proyecciones

El proyecto implementado significa 'aprendizajes docentes' que podemos sintetizar en los siguientes aspectos:

La distribución y rotación de responsabilidades compartidas; que generaron una dinámica diferente para la planificación, implementación y evaluación de las secuencias didácticas.

La producción de materiales, en particular la revisión y ajuste de protocolos de trabajo con alto nivel de explicitación de las consignas y orientaciones para las tareas de escritura. Así mismo, a partir de la experiencia se están escribiendo nuevos materiales como apoyo bibliográfico para los estudiantes, que esperamos someter a revisión el próximo año.

La incorporación de la secuencia didáctica a las actividades propias de las cátedras involucradas.

El intercambio con grupos de investigación del ámbito de la universidad, que aportaron criterios relevantes, tanto para el diseño de la secuencia instruccional como para el análisis de las producciones de los estudiantes.

Especialmente, la particular atención prestada a los aspectos motivacionales, significó un aprendizaje para el grupo de trabajo; aprendizaje que se nutrió tanto de la revisión de la experiencia, como del aporte de la investigación que realiza uno de los miembros del equipo. Aprendizajes que permiten ahora examinar los contenidos y actividades propuestos en las asignaturas a la luz de los factores motivacionales.

La implementación del proyecto y su evaluación podrían aportar algunas sugerencias para el diseño de secuencias que orienten tareas de lectura y escritura complejas atendiendo a aspectos motivacionales, cognitivos y metacognitivos altamente contextualizados. Estas secuencias parecen posibles de ser incluidas como modos efectivos de aprender a leer y escribir a través del currículo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Carlino, Paula. 2005. *Escribir, leer y aprender en la universidad. Una introducción a la alfabetización académica*. Fondo de Cultura Económica. Buenos Aires.
- Castelló, Monserrat (Coord.). 2007. *Escribir y comunicarse en contextos científicos y académicos. Conocimientos y estrategias*. GRAÓ. Barcelona.
- Huertas, Juan Antonio 1997 *Motivación. Querer aprender*. Aique. Buenos Aires.
- Huertas, Juan Antonio y Raquel Agudo. 2003. Concepciones de los estudiantes universitarios sobre la motivación. En: Carles Monereo y Juan Ignacio Pozo (Eds.) *La universidad ante la nueva cultura*. Síntesis. Madrid.
- Mateos, Mar. 2001. *Metacognición y educación*. Aique. Buenos Aires.
- Monereo, Carles. 2007. Hacia un nuevo paradigma en el aprendizaje estratégico: el papel de la mediación social, del self y de las emociones. *Revista electrónica de investigación psicoeducativa*; N° 13. Vol. 5 (3); pp. 497-534.
- Pérez Cabaní, María Luisa. 2000. El aprendizaje escolar desde el punto de vista del alumno: los enfoques de aprendizaje. En Coll, C. J. Palacios y A. Marchesi *Desarrollo psicológico y educación II*. Alianza. Madrid. Cap. 11, pp.285-307.
- Pintrich, Paul. 2000. *The role of goal orientation in self-regulated learning*. En: *Boekaerts, M. et. al. Handbook of self regulation*. Academic Press.
- Pintrich, Paul. 2003. *A motivational science perspective on the role of student motivation in learning and teaching contexts*. Journal of Educational Psychology. Vol. 95 (4): 667-686.
- Pintrich, Paul. 2006. Las creencias motivacionales como recursos y restricciones para el cambio conceptual. En W. Schnotz; S. Vosniadu y M. Carretero (comps.) *Cambio conceptual y educación*. Aique. Buenos Aires.
- Pintrich, Paul; Ann Brown y C. Weinstein. 1994. *Student motivation, cognition and learning*. Elrbaum, Hillsdale.
- Rinaudo, María Cristina; Adriana Bono; Rosana Squillari. 2001. "Evaluación de tareas escritas en la universidad". Compilación de trabajos seleccionados del *Quinto Congreso de las Américas sobre Lectoescritura*, Quito, Ecuador. Editado en Soporte Digital (CD). Universidad San Francisco de Quito. CELI-Q.
- Solé, Isabel. 1992. *Estrategias de Lectura*. Barcelona. Graó
- Vázquez, Alicia. 2004. "Cómo se representan los estudiantes universitarios la tarea de escritura". *Coloquio internacional "Mente y Cultura"*. Universidad Nacional del Comahue y Universidad Autónoma de Madrid. Centro Regional Universitario Bariloche, febrero de 2004.

- Vázquez, Alicia. 2008. La producción de textos académicos a partir de fuentes múltiples y aprendizaje en la universidad: exigencias de la tarea, dificultades de los estudiantes. En Narváez Cardona, E. y S. Cadena Castillo (Comp.) *Los desafíos de la lectura y la escritura en la educación superior. Caminos posibles*. Universidad Autónoma de Occidente. Cali (Colombia).
- Vázquez, Alicia, Luisa Pellizza, Ivonne Jakob y Pablo Rosales. 2003. Enseñar y aprender a escribir en la universidad. Cambios en las estrategias empleadas por los estudiantes y en la calidad del texto. *Jornadas de Investigación de la Facultad de Ciencias Humanas*. Universidad Nacional de Río Cuarto.
- Vázquez, Alicia, María Celia Matteoda y Pablo Rosales. 2000. "Tareas de escritura y estrategias interactivas para favorecer el procesamiento de la información científica." *Lectura y Vida. Revista latinoamericana de lectura*. Buenos Aires. Año 21(1) marzo de 2000.
- Vázquez, Alicia; Luisa Pellizza e Ivonne Jacob. 2001. Criterios para la evaluación de textos expositivos de estudiantes universitarios. *2º Simposio Internacional de Lectura y Vida*. Buenos Aires.