



"Perspectivas actuales en la investigación en ciencias sociales: problemáticas, enfoques epistemológicos y abordajes teórico-metodológicos"

Implementación de Talleres Extracurriculares para favorecer el proceso de aprendizaje en el área matemática de la FCE de la UNRC

ISBN 978-987-575-164-4

Nancy Scattolini
nancyscattolini@yahoo.com.ar
Silvia Cabrera
silviacabre@gmail.com
Susana Panella
susanapanella@hotmail.com
Jimena Clerici
jimeclerici@gmail.com

Análisis de los factores asociados a la deserción y de las estrategias institucionales que promueven la permanencia en las asignaturas del área matemática en el primer año de los tres planes de estudio de la FCE

Nancy Scattolini (Director). Silvia Cabrera. Martha Lardone. Alejandro Funes. María de los Ángeles Argüello. José Luis Tobares. Juan Manuel Gallardo. Susana Panella. Jimena Clerici

Facultad de Ciencias Económicas. Universidad Nacional de Río Cuarto

Resumen

Este trabajo presenta y analiza la implementación de una estrategia institucional en las asignaturas Análisis Matemático I y Análisis Matemático II de las carreras que se dictan en la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Río Cuarto. La misma está basada en una metodología de Taller y en el uso de TIC (tecnologías de la información y de la comunicación). Esta propuesta, destinada a estudiantes que habían cursado las asignaturas y quedaron libres por parcial, tuvo como objetivo desarrollar estrategias cognitivas y al mismo tiempo favorecer la permanencia de los estudiantes en las mencionadas asignaturas. Consistieron en interpretar, debatir y responder grupal y colaborativamente, consignas escritas, extraídas de exámenes y actividades, culminando con la puesta en común de los grupos participantes. La valoración global de la experiencia es muy positiva, no obstante, se señala la dificultad de integrar herramientas TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Palabras clave

UNRC, FCE, matemática, procesos de aprendizaje, políticas institucionales de retención

1. Introducción

La deserción universitaria, tal como sucede en la mayoría de las instituciones argentinas de educación superior, no es ajena a la UNRC (Universidad Nacional de Río Cuarto) y en particular, a una de sus Facultades, la FCE (Facultad de Ciencias Económicas), que es en donde se está llevando a cabo el proyecto de investigación, *Análisis de los factores asociados a la deserción y de las estrategias institucionales que promueven la permanencia en las asignaturas del área matemática en el primer año de los tres planes de estudio de la FCE*. En esta Unidad Académica, la preocupación por esta problemática se manifiesta a través de distintas investigaciones que se vienen realizando, una de ellas referida a las causas que inciden sobre la lentificación y deserción de los estudios universitarios por cohorte en la UNRC y otra dirigida a los factores determinantes de la deserción en las tres carreras que ofrece la FCE de la UNRC.

Asimismo, la FCE viene aplicando políticas institucionales encaminadas a favorecer la permanencia de los estudiantes dentro de la carrera elegida. Entre ellas, se destacan: tutorías académicas, asesoría pedagógica, jornadas científicas con invitados internacionales, sobre investigaciones y experiencias educativas, con el objetivo de mejorar la enseñanza de grado. Desde el año pasado la Facultad propuso el *Programa Integral para el Fortalecimiento de la Enseñanza de Grado: Talleres Extracurriculares de Orientación para el Aprendizaje*, aprobado por Resolución del Consejo Directivo 22/15. Precisamente, este trabajo presenta y analiza la implementación de dicho programa, en las asignaturas AMI (Análisis Matemático I) y AMII (Análisis Matemático II) de las carreras que se dictan en la FCE de la UNRC. Las mismas, plantean una propuesta diferente a la modalidad de dictado habitual, sin esperar que se convierta en un redictado. Se pretende que los estudiantes realicen actividades orientadoras de sus procesos de aprendizaje; reflexionando sobre lo que han aprendido y lo que aún deben profundizar e integrar para comprender de manera holística la asignatura. Se trata, entonces, de actividades que promuevan el protagonismo de los estudiantes en sus procesos de aprendizaje. El programa institucional insta a los equipos de cátedra a que realicen distintas propuestas teniendo en consideración las diferencias entre las asignaturas que se dictan en la Facultad.

1.1. Planteo de la situación

AMI es la primera asignatura correspondiente al primer cuatrimestre del primer año del Ciclo Básico de las tres carreras que se dictan en la FCE; Contador Público, Licenciatura en Administración y Licenciatura en Economía; por su parte, AMII, está ubicada en el segundo cuatrimestre de ese mismo primer año, siendo correlativa de AMI, es decir que, para poder cursar AMII, el estudiante debe tener la condición de alumno regular en AMI. Mientras que los que cursan AMI en el primer cuatrimestre,

corresponden a la totalidad de inscriptos a la Facultad. Pues, la UNRC define estatutariamente el libre acceso de los estudios universitarios de grado. Esta identidad fundacional de nuestra universidad, es atravesada por la necesidad de desarrollar acciones de articulación entre AMI y AMII, a fin de superar el desfase existente entre el perfil real del ingresante en el área matemática y el perfil deseado como expectativa académica de AMII como continuidad de AMI.

Estas diferencias, también se reflejan en el rendimiento académico. Considerando los datos correspondientes al primer cuatrimestre del año 2015, según el informe que detalla el SIAL (Sistema Integral de Alumnos) (1), AMI, en la modalidad presencial, contó con 349 estudiantes inscriptos, de los cuales 135 obtuvieron la condición de alumnos regulares, 19 promocionados y 94 estudiantes libres por parcial, de los restantes, 72 quedaron libres por faltas y 29 no comenzaron. El libre por faltas, es aquel estudiante que teniendo la posibilidad de presentarse a las distintas instancias evaluativas, ya sea en parciales o recuperatorios, no lo hicieron. En la modalidad a distancia, los inscriptos ascendieron a 272, de los cuales 31 regularizaron, 45 resultaron libres por faltas, 182 libres por no comenzar la materia y sólo 14 resultaron libres por parcial.

Por su parte, considerando los datos correspondientes al segundo cuatrimestre del año 2014, según el informe que detalla el SIAL, AMII contó con 314 estudiantes en la modalidad presencial, de los cuales, 123 obtuvieron la condición de regulares, 25 promocionaron y 82 estudiantes quedaron libres por parcial y 84 por faltas. Mientras que en la modalidad a distancia, los inscriptos ascendieron a 102, de los cuales 17 regularizaron, 43 resultaron libres por faltas, 38 libres porque no comenzaron la materia y sólo 4 resultaron libres por parcial.

Estas condiciones finales de cursado de AMI y AMII, son indicadores que certifican el logro alcanzado. Pues las notas obtenidas son un indicador preciso y accesible para valorar el rendimiento académico. Si bien se sabe que la condición de cursado no es el único indicador del rendimiento académico, pues este último engloba variables tales como, pedagógicas, institucionales, sociodemográficas y psicosociales.

En esta oportunidad, la propuesta consistió en desarrollar acciones didácticas-pedagógicas, en talleres extracurriculares, pensados como espacios alternativos de formación que, basados en procesos metacognitivos, posibiliten a los estudiantes que han cursado AMI y AMII y quedaron libres por parcial, comprender los contenidos de la materia y desarrollar estrategias de estudio que les permitan un abordaje integral de los mismos, de manera de lograr la acreditación de dichas asignaturas.

1.2. Objetivo general

Desde esta perspectiva, el objetivo de este trabajo radica en describir, analizar y valorar las propuestas didácticas diseñadas y ejecutadas en ambas asignaturas, AMI y AMII.

2. Descripción general de las propuestas

El eje temático que ha guiado ambas propuestas didácticas ha sido: ¿Cómo enfrente al examen de Análisis de Matemático I o de Análisis Matemático II?

2.1. Objetivos generales de los Talleres implementados en AMI y AMII

Desde este interrogante los equipos de cátedra de dichas asignaturas, se plantearon los siguientes objetivos generales:

- Promover el desarrollo de capacidades básicas propias del área matemática, a fin de optimizar los procesos de aprendizaje de los estudiantes de AMI y AMII, desarrollando estrategias cognitivas y favoreciendo al mismo tiempo, la permanencia de los estudiantes tanto en la modalidad presencial como a distancia.
- Diseñar e implementar espacios de trabajos colaborativos, tanto en el aula presencial como en el aula virtual, para favorecer la significatividad y la atribución de sentido del aprendizaje de AMI y AMII.
- Incentivar el uso de distintos recursos tecnológicos y la adquisición de destrezas básicas en su utilización, en los procesos de enseñanza y aprendizaje de estos talleres, para lograr de esta manera una verdadera construcción del conocimiento.
- Desarrollar y estimular habilidades para reelaborar la información encontrada tanto en la red como en los textos tradicionales, para lograr la construcción colectiva del conocimiento.

Estos objetivos derivaron en los siguientes lineamientos generales, en los cuales describimos simultáneamente los diseños instruccionales de las asignaturas, señalando las diferencias que existieron entre ellos.

2.2. Metodología de Trabajo

Si bien AMII había propuesto un encuentro semanal para la modalidad presencial en consonancia con los lineamientos del programa institucional, al cabo de una semana se decidió llevar a dos encuentros semanales. De este modo, tanto AMI como AMII trabajaron sus contenidos a lo largo de un cuatrimestre, en dos encuentros presenciales semanales, de dos horas de duración cada uno y seis horas de consultas presenciales.

Además, AMI les ofreció, a los estudiantes, trabajar con un aula virtual del SIAT (Sistema Informático de Apoyo a la Teleformación) (2), que permite interactuar con distintas herramientas de comunicación (correo electrónico, Foro, etc.), de gestión de materiales de aprendizaje (materiales, software, enlaces, etc.), herramientas informativas (calendario, pizarrón, noticias, alertas, etc.), de almacenamiento (carpeta personal), de evaluación (actividades), de seguimiento (estadísticas) y de administración del campus. Los docentes y alumnos comparten un espacio en común para intercambiar actividades, realizar consultas, descargar materiales, discutir sobre determinadas temáticas, entre otras. Estos recursos virtuales se utilizaron para socializar los mapas conceptuales elaborados por los distintos grupos designados, lo que les permitió a los docentes a cargo de estos talleres realizar la valoración del proceso de realización de los mismos.

Asimismo, los mapas conceptuales, podían ser elaborados por recursos tradicionales como cartulina o en sus cuadernos, o por alguna herramienta online, como *Mindmeister*, *Cacoo*, *Bubbl.us*, *CmapTools* o cualquier otro recurso tecnológico que los estudiantes conozcan.

La modalidad de trabajo en los encuentros presenciales, tanto en una asignatura como en la otra, fue la de taller. Se sabe que la modalidad taller enfoca sus acciones en el aprender haciendo. Para lograrlo, las dos asignaturas conformaron grupos de no más de cinco estudiantes cada uno, los cuales debían trabajar colaborativamente con cada una de las actividades designadas. Esto implicaba que los estudiantes debían participar activamente acordando entre sus miembros, la organización y realización de las distintas actividades a desarrollar.

Teniendo en cuenta que los estudiantes que participaban de las propuestas son aquellos que quedaron en la condición de libres por parcial, hacía suponer que habían leído y posiblemente estudiado los contenidos desarrollados en ambas asignaturas.

En cada uno de los talleres se presentaron los contenidos a trabajar, en el caso de AMII se los presentó a través de mapas conceptuales confeccionados por el docente, mientras que en AMI, los mismos estudiantes eran los encargados de exponer el mapa conceptual que habían elaborado y debatido en el aula virtual.

Las dos asignaturas trabajaron con los protocolos de exámenes parciales y libres que se habían tomado en ocasiones anteriores, como así también con actividades de las guías prácticas de los apuntes de las asignaturas.

La primera tarea común que debían realizar los estudiantes en estos encuentros, consistió en reconocer de las preguntas de los exámenes propuestos, cuáles correspondían al tema que se desarrollaba en ese taller, luego interpretaban las consignas escritas, debatían y respondían en cada grupo, de manera colaborativa, las correspondientes preguntas reconocidas en dichos exámenes,

donde el docente indicaba cuáles son los datos que se podían encontrar en la consigna, las partes o preguntas que se deben hacer al leerlas.

Cada taller culminaba con la puesta en común de lo producido en cada grupo. De manera que el docente podía analizar y valorar las diferentes formas de resolución de los ejercicios, como así también detectar las dificultades y errores comunes que se cometen, de modo de orientarlos en su superación. Este cierre, en el caso de AMII se realizó en el mismo encuentro, mientras que en AMI debían subir en el Foro del aula virtual las resoluciones de las actividades propuestas y las respuestas a preguntas planteadas en cada taller, que se les subía la semana anterior, para luego discutirlos en el encuentro presencial de la próxima semana.

También se previó, antes de cada examen parcial, realizar un simulacro de parcial en uno de los talleres y después del parcial, la devolución del mismo en otro taller. Ello permitió aclarar dudas, analizar y valorar las diferentes formas de responder las consignas a las preguntas planteadas en los exámenes, o la resolución de los ejercicios, como así también detectar las dificultades y errores comunes que se cometen, de modo de orientarlos en su superación.

De la totalidad de los encuentros, se destinaron cuatro para las instancias evaluativas de parciales y recuperatorios, con la finalidad de acreditar la asignatura. En el caso de AMI, además, se contempló la condición de promoción de la asignatura. Todas las instancias evaluativas fueron individuales y presenciales.

En el caso de la modalidad a distancia, globalmente el diseño pedagógico es el mismo que en la modalidad presencial. Diferenciándose en los recursos tecnológicos para su implementación. Dado que la comunicación es asincrónica, se utilizaron todas las herramientas disponibles del aula virtual del SIAT, para que los estudiantes puedan trabajar colaborativamente en las tareas grupales.

Para la distribución de las consignas de trabajo se utilizó la herramienta *Materiales* del SIAT. El tipo de interacción de esta herramienta es alumno-contenido, aunque permite el seguimiento del estudiante, pues proporciona las estadísticas de frecuencia de descarga de los materiales, a su vez que informa quienes son los alumnos que han descargado el material.

Se extendieron las actividades grupales propuestas para la Modalidad Presencial, a la Modalidad a Distancia, con la única salvedad de que los trabajos colaborativos, al no contar con la instancia presencial para que todos los grupos debatan y concluyan, después de que cada grupo entregaba su trabajo en el Foro de su grupo y el docente Tutor hacía la correspondiente devolución, se había programado adjuntar dichos trabajos grupales a un Foro Común para que todos los alumnos pudieran tener acceso y volcar sus comentarios. Fundamentalmente, se trabajó con la herramienta *Foro*, donde figuraba la consigna para realizar cada trabajo colaborativo grupal. También fue posible la evaluación de proceso, dado que los estudiantes que pudieron acceder a estos talleres, que se

encontraban en la condición de libres por parcial, fueron 14 en el caso de AMI y sólo 4 en AMII los estudiantes que estaban en esas condiciones.

Para la distribución de materiales de apoyo, se utilizó la herramienta *Materiales*. El tipo de interacción de esta herramienta es alumno-contenido, aunque permite el seguimiento del estudiante, pues proporciona las estadísticas de frecuencia de descarga de los materiales, a su vez que informa quienes son los alumnos que han descargado el material.

En el caso de videos, se copiaba el enlace de los mismos en la herramienta *Noticias* y se les comunicaba así mismo en la herramienta *Pizarrón*.

También se crearon *Foros de Dudas* para cada unidad de contenido, uno para consultas de Teórico y otro para consultas de las actividades prácticas, aportando ejemplos clarificadores, explicaciones personalizadas, vinculando el aprendizaje que iba construyendo el estudiante con el contenido.

Cabe destacar que las instancias evaluativas en la modalidad a distancia fueron presenciales.

3. Análisis estadístico descriptivo de los Talleres

A los fines organizativos se expondrán las estadísticas descriptivas para cada una de las asignaturas.

3.1. Condiciones finales de los estudiantes inscriptos en los talleres implementados en AMI

En la modalidad presencial, los inscriptos en los talleres de AMI, fueron 52 estudiantes, de los cuales 16 no comenzaron, resultando con la condición libres por faltas; de los 36 restantes que cursaron, 16 regularizaron la materia, 3 promocionaron y 17 quedaron libres por parcial, es decir, en porcentaje, los que lograron regularizar y promocionar la materia representa un 52,7%.

En cuanto a la condición obtenida de los 30 estudiantes que se inscribieron en los talleres de AMI, en la modalidad a distancia, resultaron 20 que no comenzaron, quedando con la condición libres por faltas; de los 10 restantes que cursaron, 3 regularizaron la materia y 7 quedaron libres por parcial, es decir, en porcentaje, los que lograron regularizar la materia representa un 30 %.

Cabe aclarar que la mayoría ingresó en este año 2015, y muy pocos habían rendido en condición de libres en el turno de exámenes Julio-Agosto.

A modo de comparación, entre el cursado de la asignatura AMI y el cursado de los Talleres, en el Gráfico 1, están representados, en porcentajes, los resultados de las condiciones de los estudiantes inscriptos en AMI, en las dos modalidades, durante el primer cuatrimestre de 2015 y en el Gráfico 2, están representados, en porcentajes, los resultados de las condiciones de los estudiantes inscriptos en los talleres implementados en AMI, en las dos modalidades, durante el segundo cuatrimestre de

2015. Si bien, muchos estudiantes siguen quedando con la condición libres por parcial, se ha podido lograr que otros tantos logren regularizar o promocionar la asignatura AMI.



Gráfico 1. Condición de cursado- estudiantes de AMI- Primer cuatrimestre de 2015

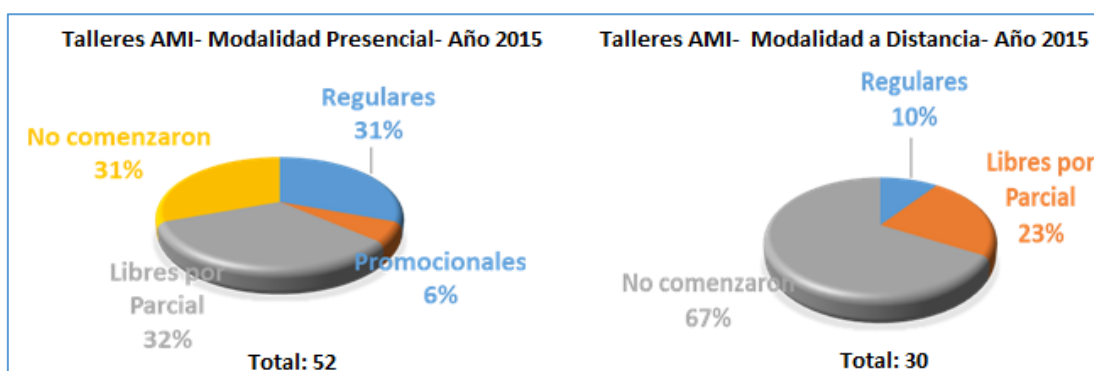


Gráfico 2. Condición de cursado- estudiantes de los Talleres AMI- Segundo cuatrimestre de 2015

3.2. Condiciones finales de los estudiantes inscriptos en los talleres implementados en AMII

Al comienzo de los talleres, en la modalidad presencial, hubo 43 inscriptos, que concurrieron a cuatro encuentros y 33 concluyeron todos los encuentros presenciales, tanto de los talleres como de las instancias evaluativas.

De estos 33 estudiantes, 24 han ingresado a la facultad en el año 2014, 7 en el año 2013 y solo 2 en el año 2012. Resultando 23 estudiantes en condiciones regulares. Es decir, en condiciones de rendir el examen final.

Además de estos 23 estudiantes, aproximadamente el 50% de ellos ya había rendido la asignatura más de una vez, 2 lo hizo en una oportunidad y el resto nunca se había presentado en condición de libre.

Mientras que en la modalidad a distancia, de los cuatros inscriptos, solo uno culminó con éxito los talleres. Los otros tres estudiantes, tuvieron que abandonar la asignatura, antes de rendir la primera instancia de parcial.

De igual manera que se ha hecho con AMI, en el Gráfico 3, están representados, en porcentajes, los resultados de las condiciones de los estudiantes inscriptos en AMII, en las dos modalidades,

durante el segundo cuatrimestre de 2014. En el Gráfico 4, están representados, en porcentajes, los resultados de las condiciones de los estudiantes inscritos en los talleres implementados en AMII, en las dos modalidades, durante el primer cuatrimestre de 2015. También, puede observarse que, a través de los talleres de apoyo, han podido regularizar AMII, un considerable porcentaje de estudiantes.

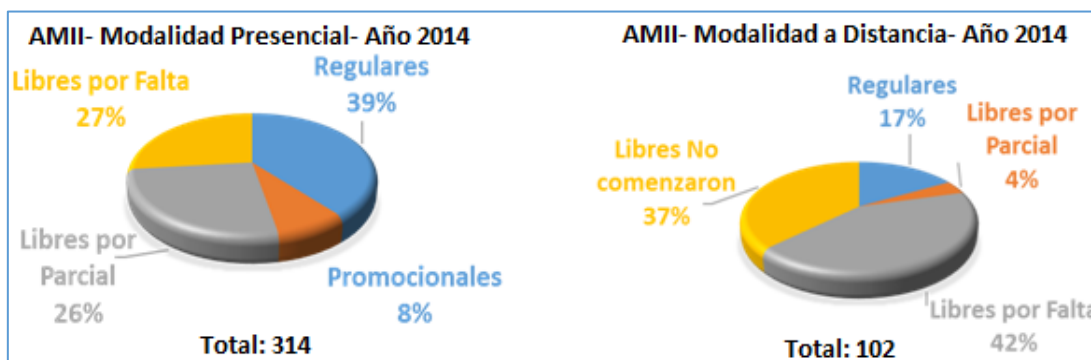


Gráfico 3. Condición de cursado- estudiantes de AMII- Segundo cuatrimestre de 2014

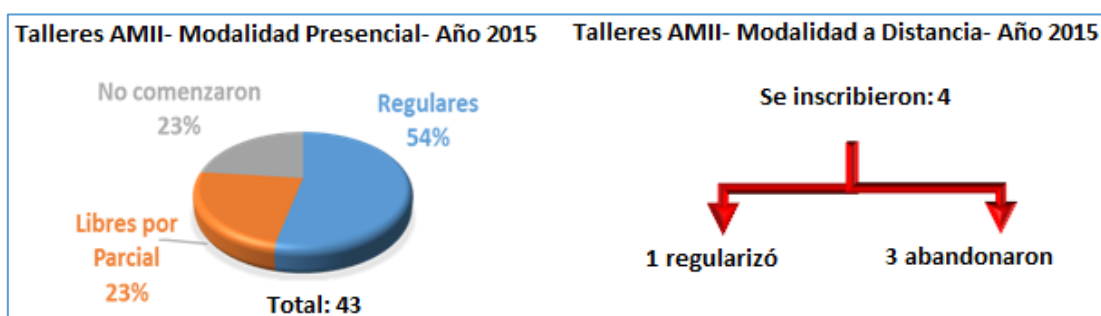


Gráfico 4. Condición de cursado- estudiantes de los Talleres AMII- Primer cuatrimestre de 2015

4. Valoración de la experiencia

Globalmente, nuestra valoración de la implementación y desarrollo de los talleres en ambas asignaturas, tanto en la modalidad presencial como a distancia ha sido claramente positiva. Además, la satisfacción de los estudiantes en general ha sido elevada.

En el caso de la modalidad presencial, la satisfacción fue medida con preguntas realizadas a los estudiantes en los momentos de consulta individual en nuestras oficinas o en las mismas aulas después de los encuentros. La mayoría ha considerado que estos talleres les permitieron integrar los distintos temas de contenidos y en el caso de AMII relacionarlos con lo visto en AMI.

Con respecto a la modalidad a distancia, la satisfacción fue manifestada a través de correos electrónicos.

En cuanto a los docentes involucrados, se destaca especialmente la mejora en la motivación manifestada en el interés de los estudiantes por trabajar en grupos y de esta manera la posibilidad

de atribuir sentido a los contenidos mismos de la asignatura. Pero fundamentalmente la satisfacción de los docentes y estudiantes ha sido desde el punto de vista del rendimiento académico.

No obstante, se señala las dificultades de comprensión de las consignas y manejo algebraico de las operaciones aritméticas por parte de los estudiantes, en general. Y en particular la dificultad de integrar herramientas TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Esto puede deberse a una cultura institucional centrada en la presencialidad, por ello consideramos la necesidad de avanzar en la enseñanza y aprendizaje en entornos virtuales

Al mismo tiempo, en lo relacionado a la modalidad a distancia aparecen aspectos susceptibles de revisión y mejora. El primero tiene que ver con las dificultades que surgieron al implementar el trabajo grupal en una cultura matemática construida alrededor del individualismo y a unos estudiantes socializados en ella. Algunas de estas dificultades se han manifestado en los distintos grados de participación en los foros grupales en AMI. Mientras que muy pocos estudiantes participaban activamente en la construcción del mapa conceptual, preguntando a sus compañeros y sin inhibición en cuanto a cometer equivocaciones, otros se limitaban a una participación más básica en cuanto a las exigencias de la asignatura. Aunque consideramos que este tipo de dificultades están relacionadas no sólo con cuestiones que hacen al uso de las TIC, sino también con un modelo tradicional de enseñanza y aprendizaje de la matemática.

5. Notas

- (1) SIAL (Sistema Integral de Alumnos). La versión para web del SIAL permite que los estudiantes se inscriban por esta vía para rendir y para cursar sus materias, y que realicen varias consultas sobre sus datos personales y académicos. Los docentes, por su parte, pueden asignar la condición a sus estudiantes, consultar los tribunales de examen en que se encuentran, consultar los estudiantes inscriptos para cursar y para rendir las materias en que son responsables, subir materiales, anuncios.
- (2) SIAT (Sistema Informático de Apoyo a la Teleformación), desarrollado desde hace 7 años por el Programa IRC (Informática Región Centro), dependiente de la Secretaría de Extensión y Desarrollo de la UNRC. El SIAT constituye la plataforma de educación a distancia de la FCE. Link de contacto <http://www.siat.unrc.edu.ar/siat2>

6. Bibliografía

- ANDER-EGG, E. (1999). *El taller: una alternativa de renovación pedagógica*. Buenos Aires. Magisterio del Río de la Plata.
- BARTOLOMÉ, Antonio (2003). *Blended learning. Conceptos básicos*. Universidad de Barcelona.

KAPLÚN, Gabriel (2005). Aprender y enseñar en tiempos de Internet. Formación profesional a distancia y nuevas tecnologías. Montevideo: CINTERFOR/OIT.

ONTORIA PEÑA, Antonio y colaboradores J.P.R. GÓMEZ - A. de LUQUE. (2003). Aprender con Mapas Mentales. Una estrategia para pensar y estudiar. Narcea, Madrid.

ROBLES PEÑALOZA, Alberto Domingo (2004). Estrategias para el trabajo colaborativo en los cursos y talleres en línea. Revista Comunidad e-formadores. No. 3.