

EVALUACIÓN EN ENTORNO VIRTUAL PARA EL INGRESO MASIVO UNIVERSITARIO

M. Mac Gaul

Facultad de Ciencias Exactas – Universidad Nacional de Salta – PICTO N° 36724
Correo electrónico: mmacgaul@cidia.unsa.edu.ar

M. López

Facultad de Ciencias Exactas – Universidad Nacional de Salta – PICTO N° 36724
Correo electrónico: mfflopez@unsa.edu.ar

E. Fernández

Facultad de Ciencias Exactas – Universidad Nacional de Salta – PICTO N° 36724
Correo electrónico: effer@cidia.unsa.edu.ar

Abstract

This paper describes the experience of a group of researchers convened by the National Agency for Promoting Science, technology and innovation (ANPCyT) for the Project for Scientific and Technological Research Oriented (PICTO) called "Consolidation of a Red Cross teaching of Sciences for further development, implementation and monitoring of innovative materials, EGB3/Polimodal levels, higher university and non-formal education, aiming at improving education, particularly, improving the educational practice of science education.

The group develops computer software with educational content relevant to the topic Computer Problem-Solving. Recipients of the product are the initials of the students Degree in Systems Analysis of the UNSA, which are evaluated through automated colloquia and communicate the results of these evaluations through the website of the chair, mounted on the platform of education Virtual Moodle.

This work includes aspects related to developing innovative educational materials and their impact on students and teachers.

Resumen

Este trabajo relata la experiencia de un grupo de investigadores, convocados a través de la Agencia Nacional de Promoción Científica, Tecnológica y de Innovación (ANPCyT) para el Proyecto de Investigación Científica y Tecnológica Orientado (PICTO) denominado "Consolidación de una Red Multidisciplinaria de Enseñanza de las Ciencias para profundizar el desarrollo, la aplicación y el seguimiento de materiales innovadores, en los niveles EGB3/Polimodal, superior universitario y en la educación no formal, buscando la mejora de la enseñanza", particularmente, la mejora de la práctica educativa de la enseñanza de las ciencias.

El grupo de Informática desarrolla un software educativo con contenidos correspondientes al tema Resolución de Problemas Computacionales. Los destinatarios del producto son los alumnos iniciales de la Licenciatura en Análisis de Sistemas de la UNSa, los cuales son evaluados a través de coloquios automatizados y comunican el resultado de dichas evaluaciones a través del sitio Web de la cátedra, montado sobre la plataforma de enseñanza virtual Moodle.

El presente trabajo incluye aspectos relativos a la elaboración de los materiales educativos innovadores y su impacto en alumnos y docentes.

Palabras clave:

NTICs – Nivel Superior – Software Educativo – Entornos virtuales – Resolución de problemas

1 INTRODUCCIÓN


Este trabajo relata la experiencia de un grupo de investigadores, convocados a través de la Agencia Nacional de Promoción Científica, Tecnológica y de Innovación (ANPCyT) para el Proyecto de Investigación Científica y Tecnológica Orientado (PICTO) denominado “Consolidación de una Red Multidisciplinar de Enseñanza de las Ciencias para profundizar el desarrollo, la aplicación y el seguimiento de materiales innovadores, en los niveles EGB3/Polimodal, superior universitario y en la educación no formal, buscando la mejora de la enseñanza”, particularmente, la mejora de la práctica educativa de la enseñanza de las ciencias. La educación hoy se ha visto superada por un vertiginoso cambio que involucra las NTICs, lo cuál abre el debate sobre el valor social y educativo de las mismas.

El subgrupo de Informática está integrado en su mayoría, por docentes investigadores de las cátedras de primer año de la carrera Licenciatura en Análisis de Sistemas. Incluye también un docente del área pedagógica y especialistas en recursos informáticos aplicados a la Educación, con vasta experiencia en el desarrollo de software educativo. El equipo reconoce que la problemática de una cátedra universitaria de ingreso masivo, es multicausal, parte de ella está asociada a la asignación de escasos recursos humanos, con el consecuente impacto que la relación deficitaria alumnos/docentes provoca en la calidad educativa. Concretamente, en la asignatura Elementos de Computación (en adelante EC), primera materia de programación de la carrera, se viene trabajando en el diseño de estrategias metodológicas que incorporen las NTICs para facilitar y mejorar los aprendizajes de este numeroso alumnado. Si nos orientamos hacia una educación de calidad para todos, debemos promover y desarrollar estrategias que contemplen la mayor participación del estudiante, generando políticas inclusivas que contemplen ritmos y desempeños de aprendizaje personales e individuales, desde las perspectivas de accesibilidad y aprovechamiento de los recursos tecnológicos; sin perder de vista la integración de conocimientos disciplinares y sociales en la práctica educativa.

Naturalmente, integrar esta experiencia a la vida universitaria nos orientó a analizar y reflexionar sobre la adecuada integración de las NTICs en la práctica educativa universitaria, como una herramienta más al servicio de objetivos educacionales preestablecidos. Entendemos que la tecnología debe estar al servicio de la educación, como herramienta que contribuya a la acción formativa, cuya principal función es la de alcanzar los objetivos propuestos. En este aspecto es que reconocemos la función fundamental de la evaluación y nos planteamos el lugar que ocupa la tecnología en esta instancia. Por otra parte, dependiendo de su funcionalidad, distinguimos otras formas de evaluación aparte de aquella que permite acreditar los aprendizajes de los alumnos. Interesan también aquellas, no menos importantes, dirigidas a evaluar la propia acción formativa y consecuentemente, la de los materiales educativos desarrollados sobre un determinado soporte tecnológico.

En este sentido, cabe hacernos la pregunta: ¿tiene nuestra sociedad local y en particular los ingresantes a esta carrera universitaria la madurez suficiente como para ser partícipes activos de su proceso de aprendizaje, atentos a que se requiere de compromiso, iniciativa, interacción de grupos, trabajo interdisciplinario, trabajo colaborativo y fundamentalmente la modificación de su conducta en lo que respecta al seguimiento y control reflexivo de su aprendizaje?, ¿los docentes se comprometen, involucran y acompañan esta propuesta generando canales de participación y andamiando el proceso de aprendizaje? Creemos que se requiere la modificación de las conductas personales de todos los actores participantes del proceso de enseñanza y aprendizaje, dirigidas a formar comportamientos responsables y comprometidos para lograr un aprendizaje eficaz.

1.1 Breve reseña histórica

Desde el año 2003 este equipo ha desarrollado e implementado diversos productos de software ejercitativo como *EC_Soft* y *SisNum*, que abarcan algunos contenidos del programa. En los años 2006 y 2007 se aplicó un software denominado *ColoquiosEC* que permite al alumno auto evaluarse en contenidos de Sistemas de Numeración y Álgebra de Boole conforme a un calendario preestablecido por la cátedra. *ColoquiosEC* surgió como un producto desarrollado por este grupo de I+D denominado PI (Productos Interactivos). 

En simultáneo a la incorporación de materiales educativos informatizados, EC implementó evaluaciones rápidas o coloquios para medir semanalmente el nivel de los aprendizajes, lo cual impactó favorablemente en los alumnos, quienes reconocieron su importancia en la definición del nivel de avance alcanzado. Hasta el año 2005, estas instancias evaluativas se desarrollaban exclusivamente en forma presencial, asignando para su resolución un breve intervalo de tiempo. La incorporación de la aplicación *ColoquiosEC*, versión 1.0, se produce a partir del año 2006 y se continúa su uso en el 2007.

1.2 Investigación y Desarrollo presente

En el año 2008 se concretó el mantenimiento perfectivo y adaptativo del software *ColoquiosEC*, desarrollando su versión 2.0, la cual genera automáticamente un código de resolución de cada coloquio rendido por el alumno, que se envía a la cátedra a través de la plataforma de enseñanza virtual Moodle. Posteriormente, otra aplicación decodifica estos códigos de resolución y registra en la base de datos el resultado obtenido por el alumno. Actualmente se trabaja en el guión multimedia que permita incorporar un módulo de evaluación correspondiente al tema Resolución de Problemas Computacionales, contenido central de EC, que corresponde a la unidad 6 del programa, denominada Introducción a la Programación.

2. OBJETIVO DEL PICTO

Es importante señalar que el objetivo del PICTO es la mejora de la práctica educativa, por lo tanto debemos orientar a docentes y alumnos a ser usuarios de este tipo de tecnologías, sin perder de vista el significado social y educativo de las NTICs, en el debate educativo democrático contemporáneo. El debate y reflexión de los que hacemos posible esta experiencia incluyó el análisis de las competencias de los docentes para incorporar las NTICs como soporte didáctico, ya que la eficacia de su utilización depende que se lo haga en los momentos oportunos y de la manera más adecuada.

Este trabajo incluye aspectos relativos a la elaboración de los materiales educativos innovadores y el diseño de las actividades de seguimiento de los mismos, como así también su impacto en alumnos, docentes y en la práctica educativa en general.

3. ESTRATEGIA DIDÁCTICA

3.1 Modalidad de enseñanza

La modalidad de enseñanza que hemos adoptado, corresponde a una *extended learning* o uso de recursos virtuales como apoyo a las instancias de enseñanza y aprendizaje presencial. Esta modalidad brinda al alumno la oportunidad de planificar y llevar a cabo su propio proceso de

aprendizaje en un entorno más creativo y menos mecanizado. A los docentes, por su parte, aplicar metodologías más activas y menos expositivas, y orientar otras modalidades de evaluación a través del seguimiento.

Particularmente, en la experiencia de EC, los alumnos acreditan conocimientos a través de dos parciales y promocionan la asignatura aprobando un examen final, todos ellos bajo la modalidad de evaluación presencial. Sin embargo, las evaluaciones cortas que provee *ColoquiosEC* previstos bajo la modalidad a distancia, no están pensados como instancias de acreditación sino de participación. El programa no brinda al alumno la posibilidad de recuperar el coloquio rendido. Esta decisión de diseño se sustenta en la intención de modificar drásticamente el objetivo de estas evaluaciones cortas y la percepción que el alumno tiene de ellas. Creemos que, abandonar la modalidad tradicional de evaluación y reemplazarla por una evaluación virtual pone el acento en nuestros principales objetivos, es decir, propiciar el trabajo autónomo, favorecer el entorno de la instancia evaluativa y fortalecer el seguimiento exigiendo la participación y no solo la aprobación, de manera que promueva en los alumnos el desarrollo de sus potencialidades de manera integral.

3.2 Evaluación en el entorno virtual

El esquema de la figura 1 explica la interrelación de los elementos que componen la triada básica: docente, alumno y contenido, dentro del contexto virtual de evaluación de coloquios.

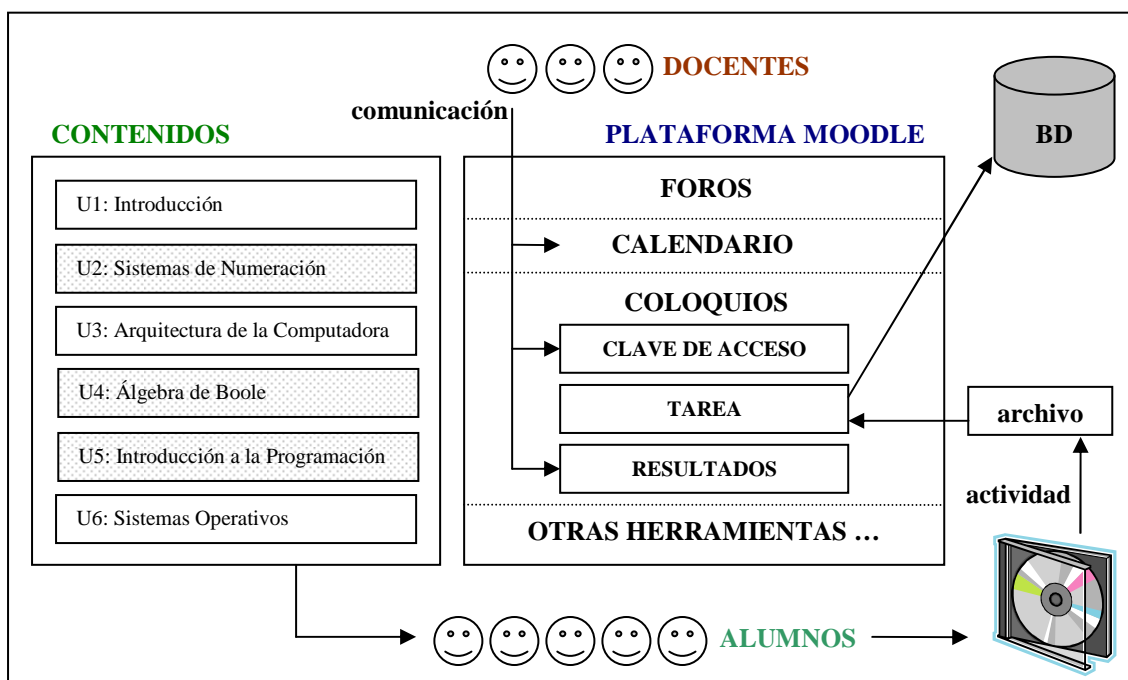


Figura 1: Esquema de interrelación virtual para la evaluación de coloquios

A continuación se describen brevemente los elementos constitutivos.

3.2.1 Docentes

Entendemos al docente como un sujeto enseñante que guía, orienta o conduce el proceso de enseñanza. Los docentes constituyen uno de los elementos centrales de este proyecto, ya que de ellos depende adaptarse a los cambios, generando actitudes favorables para la incorporación de las

NTICs. Necesitan estar formados en distintas teorías que actúen como sustento de base de procesos epistemológicos y metodológicos que orientan y ordenan su práctica, aunque no de manera exclusiva. La cátedra de EC está conformada por tres profesores, siete auxiliares docentes y tres auxiliares alumnos que imparten clases teóricas, prácticas y de consulta bajo la modalidad presencial. La mayoría de ellos se desempeñan también en los equipos de investigación del PICTO y de un proyecto acreditado en el Consejo de Investigación de la Universidad Nacional de Salta (CIUNSa). Los otros investigadores de ambos proyectos que son externos a la cátedra, tienen acceso al entorno virtual de EC, sin permiso de edición.

3.2.2 Alumnos

Desde la perspectiva teórica son sujetos de aprendizaje, sujetos enseñados. La matrícula anual de EC correspondiente a los últimos años es de aproximadamente setecientos alumnos. En el año 2008, se registró una pre-inscripción a la carrera de 569 alumnos, de los cuales 366, es decir un 64% iniciaron efectivamente el cursado de la asignatura. El desgranamiento observado desde el inicio de clases hasta el momento de la primera instancia de evaluación presencial, redujo la cifra a 259 estudiantes, es decir, el 71%, confirmando valores históricos de deserción, cercanos al 30%. Al finalizar el cursado obtuvieron la condición de alumno Regular el 30% de los estudiantes.

3.2.3 Contenidos

Es el saber disciplinar o "saber enseñado". El programa de EC incluye seis unidades, siendo centrales las unidades 2, 4 y 5 que se desarrollan con una carga horaria presencial del 17%, 30% y 44% respectivamente. Es por ello que están resaltadas en el esquema de la figura 1, no sólo por su importancia intrínseca sino por ser objeto de evaluaciones periódicas a través de la aplicación *ColoquiosEC*.

3.2.4 ColoquiosEC

Esta aplicación permite realizar un seguimiento de los alumnos sobre el aprendizaje de temas abordados en EC mediante evaluaciones rápidas llamadas coloquios. Para acceder a cada coloquio el alumno dispone de un índice. Una vez elegido el coloquio, se presenta una pantalla en la que se solicita la clave de acceso. Esta clave tiene el propósito de habilitar el acceso al coloquio en el momento definido por la cátedra. Los profesores son los encargados de comunicar dicha clave en el momento oportuno, a partir del cual los alumnos disponen de 72 horas para realizar la evaluación y devolver el resultado obtenido. Cada estudiante tiene una única oportunidad para resolver el coloquio seleccionado. La respuesta del ejercicio debe ser elegida cuidadosamente, ya que una vez marcada no cuenta con opción de cambio e inmediatamente el programa evalúa la solución propuesta y devuelve un mensaje indicando si aprobó o no el coloquio y el correspondiente código de resolución, el cual se almacena en un archivo de texto (identificado como archivo en la figura 1). El coloquio resuelto queda marcado e inhabilitado para que el alumno pueda rendirlo nuevamente. *ColoquiosEC* se distribuye en CD y cada uno es identificable a través de un número que establece la correspondencia biunívoca entre alumno y CD. El código de resolución que genera el programa depende del número identificatorio único del CD, del número de problema que el software elige al azar de entre una colección y de la respuesta seleccionada por el alumno. Mediante este código, la cátedra dispone de otra aplicación que permite identificar el alumno evaluado, el ejercicio que resolvió y la respuesta seleccionada. Una vez resuelto el ejercicio, el alumno debe levantar el archivo de texto a la plataforma, a través de la actividad *Tarea* prevista en Moodle. La tarea es una herramienta de actividad que permite configurar un período de tiempo de habilitación para el envío

de archivos adjuntos. Es importante destacar que *ColoquiosEC* no necesita ser instalado, ya que se ejecuta desde el CD; siendo ésta una característica que facilita su uso ya que le permite independizarse de la versión de sistema operativo que posea la computadora y también libera al alumno para que acceda desde diferentes equipos, personal, de la universidad, Cyber, etc.

3.2.5 Plataforma Moodle

Moodle significa Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment (Entorno Modular de Aprendizaje Dinámico Orientado a Objetos). Es un sistema de gestión de cursos (Courses Management System, CMS), diseñado para ayudar al profesor a crear fácilmente cursos en línea de calidad. Estos sistemas e-learning también se llaman Sistemas de Gestión de Aprendizaje (Learning Management System, LMS) o Ambientes Virtuales de Aprendizaje (AVA).

En la página principal del curso (vista parcial en la figura 2) se pueden presentar los cambios ocurridos desde la última vez que el usuario entró en el curso, lo que ayuda a crear una sensación de comunidad. Todas las calificaciones para los foros, cuestionarios y tareas pueden verse en una única página y descargarse como un archivo con formato de hoja de cálculo.



Figura 2: Página principal del curso EC

A continuación comentaremos brevemente las actividades adoptadas para las evaluaciones y los mecanismos de comunicación y organización.

Cuestionarios: a través de esta herramienta se organizaron las evaluaciones globales de coloquios. De todas las configuraciones posibles, adoptamos las preguntas de opción múltiple, las cuales pueden definirse con única o múltiples respuestas correctas. Se optó por la segunda alternativa ya que de idéntica manera se evalúa a los alumnos en la instancia presencial.

Tareas: se especificaron las fechas finales de entrega de cada tarea asociada a los coloquios, que se visualizaban en el calendario del curso. Los estudiantes subieron sus tareas (archivos) al servidor. Se registró la fecha en que se han subido. Cada coloquio se habilitó en la plataforma por espacio de 72 horas (ver figura 3).

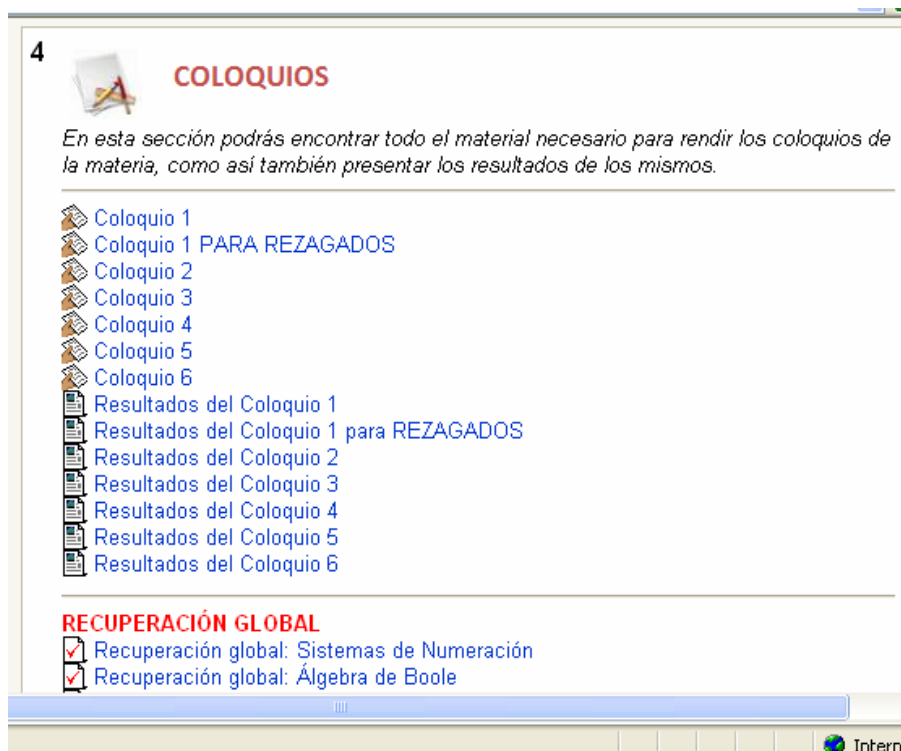


Figura 3: Bloque de Coloquios

Calendario: este elemento permitió informar a los estudiantes las actividades programadas para el periodo lectivo, de modo que conozcan el cronograma propuesto por la cátedra con suficiente tiempo de anticipación.

4. RESULTADOS

Al momento de finalizar el cursado, se aplicó una encuesta a una muestra de 59 estudiantes que fueron evaluados en el último parcial, cuyo contenido es Resolución de Problemas Computacionales utilizando diagramas N-S¹. Los alumnos aprobados en este parcial alcanzaron la condición de regulares en la asignatura.

4.1 Utilidad del sitio y rendimiento académico

Respecto a la valoración de la utilidad del sitio Web de EC, dentro de la escala Mucha, Media, Poca o Ninguna, discriminados por condición de regularidad al final del cursado, resultó lo consignado en tabla 1.

¹ Diagramas Nassi Shneiderman o diagramas de bloques estructurado.

Tabla 1: Valoración de utilidad del sitio Web de EC

Grado de utilidad del sitio Web	Condición del alumno			
	Regular		Libre	
	Recuento	% col.	Recuento	% col.
Mucha	13	44,8%	12	42,9%
Media	14	48,3%	13	46,4%
Poca	2	6,9%	3	10,7%

4.2 Herramientas de mayor utilidad

En el siguiente gráfico se representan los servicios del ambiente virtual que obtuvieron el mayor grado de preferencia en los alumnos, por encima de otros tales como el Glosario, el foro de Asistencia Técnica, la Biblioteca o la Mensajería Interna. Puede observarse que, dentro de los recursos de comunicación, el Panel de Anuncios resultó de máxima preferencia. Le siguen los bloques de cada unidad temática, cada uno de ellos con actividades y espacios de comunicación propios.

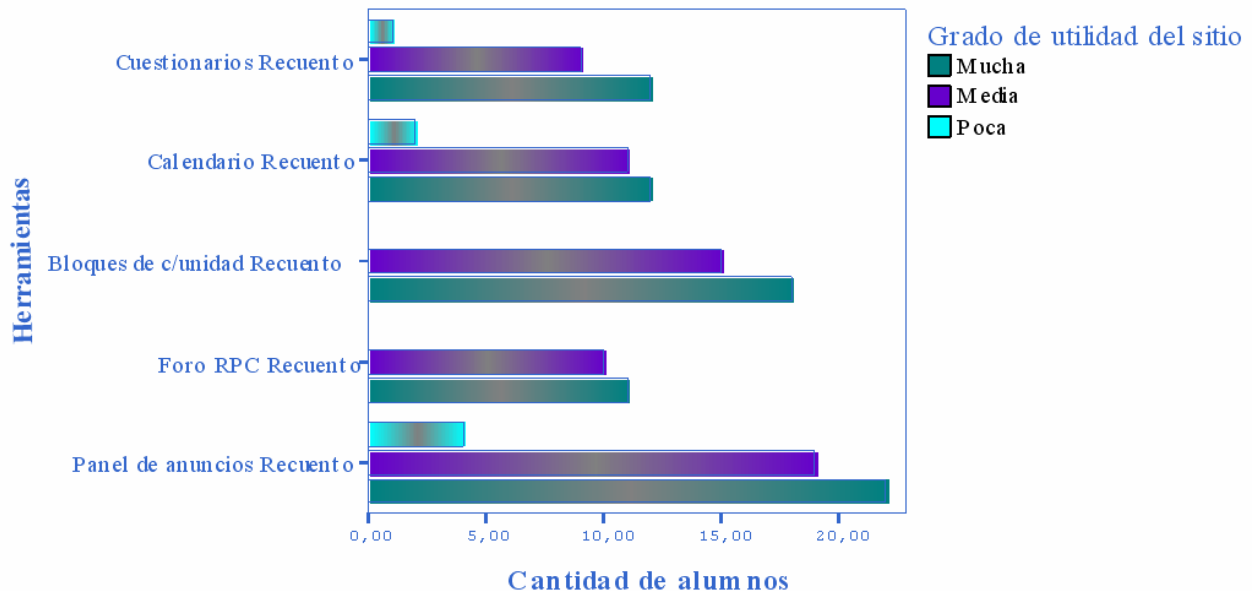


Figura 4: Herramientas del sitio más adoptadas

4.3 Indicadores del compromiso con la estrategia de evaluación

Como ya se dijo, los coloquios son instrumentos de evaluación que se aplican semanalmente, siguiendo un calendario preestablecido, de tal forma que el estudiante debe acompañar el abordaje de los contenidos a través de clases teóricas y prácticas presenciales, con sus respectivas evaluaciones obligatorias e implementadas bajo modalidad no presencial. La tabla 2 señala, en términos absolutos, el cumplimiento de las tareas de evaluación que se combinan entre *ColoquiosEC* y la plataforma virtual.

Tabla 2: Cantidad de alumnos evaluados en el entorno virtual

Cantidad de alumnos evaluados	Contenidos					
	Sistemas de Numeración			Algebra de Boole		
	Coloquio 1	Coloquio 2	Coloquio 3	Coloquio 4	Coloquio 5	Coloquio 6
Dentro del plazo	225	277	253	229	237	225
Fuera del plazo	79					
Total	304	277	253	229	237	225
Recuperación I	60			71		
Recuperación II	19			26		

Se identificaron inconvenientes para que los alumnos cumplieran, dentro del plazo, con la tarea correspondiente al coloquio N° 1. Podríamos distinguirlos en dos grandes grupos, a) los provenientes de problemas técnicos y b) los acaecidos por falta de información y baja adecuación al sistema. Como respuesta a este 26% de estudiantes “rezagados” se implementó una segunda instancia de evaluación del coloquio. No fue necesario aplicar este recurso en ningún otro caso.

Respecto a los coloquios 7 a 10, todos correspondientes al tema Resolución de Problemas Computacionales, se habilitaron actividades de auto evaluación a través de la herramienta Cuestionario. Paralelamente se habilitó un foro denominado “Taller de Resolución de Problemas”, cuyo objetivo fue intercambiar opiniones sobre la solución computacional de los mismos, favoreciendo el trabajo conjunto y colaborativo, sobre todo en la fase de análisis.

4.4 Utilidad del foro como mecanismo de comunicación para el debate de problemas

Actualmente se avanza en el desarrollo de una aplicación correspondiente al tema Resolución de Problemas Computacionales, que permita llegar a la correspondiente especificación algorítmica usando diagramas N-S; por lo que resultó de sumo interés estudiar el intercambio entre docentes, estudiantes y pares a través del foro. El 36% de la muestra manifestó que le resultó de utilidad. A continuación se consigna textualmente la opinión de un alumno sobre el foro y un debate (parcialmente ilustrado) iniciado por alumnos con aportes de docentes:

“Este foro creo que es el que me resultó más útil porque en este podía ver o comparar los diferentes modos de interpretación que tenían demás compañeros y las apreciaciones que hacían los profesores, creo que fue lo más importante.”

 Ejemplo 13 de teoría
de [Martín Ignacio Moreno Rodríguez](#) - jueves, 29 de mayo de 2008, 23:16

Alguien me podría explicar como interpretar eso de "suponer que hay al menos un número natural que es cuadrado perfecto". La verdad que nunca lo entendi muy bien.

 Re: Ejemplo 13 de teoría
de [Cristhian Andres Valencia Tapia](#) - jueves, 29 de mayo de 2008, 23:23

Yo lo entiendo así:
Por lo menos un número de tu "cierta cantidad de números", tiene que ser cuadrado perfecto para poder ejercitar la salida...
Eso es lo que interpreto yo
Saludos!

-----Otras Participaciones-----

 Re: Ejemplo 13 de teoría
de [Marcela F López](#) - martes, 3 de junio de 2008, 12:23

El tema con este enunciado es que "suponer que hay al menos un número que es cuadrado perfecto", te asegura que hay al menos un valor de salida. Si no estuviera esta frase, tendrías que contemplar el caso en que ninguno de los números ingresados sea cuadrado perfecto, por lo tanto, no habría salida, pero... todo algoritmo tiene que tener salida... ¿cómo se resolvería entonces???

 Re: Ejemplo 13 de teoría
de [Abel Adalberto Maizares](#) - martes, 3 de junio de 2008, 12:52

hola yo lo resolví en caso de q no tenga salida(me refiriero al ejercicio13) ... lo q hice fue poner una bandera = falso y en caso de q existiera una salida la bandera cambiaria a verdadero y al final del ciclo pregunto si mi bandera es falsa , si el resultado es si esto quiere decir q no existen en la lista numerosq sean cuadradas perfectos y si la respuesta es nobueno eso creo q ya lo saben muestro el numero o los numeros bueno espero q les sirva y que lo ayan entendidobye

 Re: Ejemplo 13 de teoría
de [Marcia Mac Gaul](#) - miércoles, 4 de junio de 2008, 15:55

Es así como lo explica Abel. Estoy de acuerdo, excepto por lo de "ayan" sin H!!!!

Saludos.

Figura 5: Ejemplo de participación en el foro

5. CONCLUSIONES Y PERSPECTIVAS

En este apartado expondremos las primeras anticipaciones que surgen de la experiencia, en la forma de fortalezas y debilidades de la estrategia didáctica implementada, involucrándonos en el espiral del proceso de investigación. Las primeras nos permiten documentar y sostener las decisiones de diseño que resultaron provechosas, mientras que las segundas constituyen el punto de partida para la revisión de las prácticas, la cual es, en sí misma, el mejor residuo de la metodología investigación-acción en la que se apoya el PICTO.

5.1 La mejora de la práctica docente

El alumno universitario inicial transita con dificultad sus primeros momentos de cursado. Creemos que este fenómeno se debe, en gran parte, a la baja y deficiente comunicación que puede entablarse con un alumnado inicial y masivo en instancias presenciales. El estudiante de primer año universitario desarrolla lentamente la adecuación a este sistema un tanto hostil que brinda trato distante a numerosos sujetos anónimos para el docente y sus pares. Las comunicaciones impresas y publicadas en pizarras no son suficientes para evacuar dudas puntuales. En esta primera etapa de desconcierto, la plataforma brinda un ambiente de encuentro virtual que se constituye en canal de comunicación efectivo y eficaz. Creemos que el proceso de evaluación, debe ejecutarse una vez que dichos canales están habilitados. La experiencia nos señaló que el coloquio N° 1, habilitado la primera semana de clases, resultó prematuro y evidenció problemas organizativos (ver tabla 2), muchos de los cuales se tramitaron a través de la plataforma. No obstante, observamos con satisfacción que los propios alumnos solicitaron inmediatamente ser evaluados en el coloquio N° 1, sin esperar a la recuperación global prevista antes del parcial, lo que se interpretó como un esfuerzo por adecuarse al sistema y un reconocimiento de la acción formativa de la auto evaluación. Corroboramos esta conjetura al advertir que todo el alumnado cumplió en tiempo y forma con las evaluaciones sucesivas y los comentarios favorables manifestados en la encuesta acerca de dos recursos de comunicación: Panel de anuncios y Calendario.

Las recuperaciones globales I y II se habilitaron antes del primer parcial y antes de la recuperación del primer parcial, respectivamente. Como ya se señaló, los coloquios deben ser rendidos, no necesariamente aprobados para acceder a la instancia de evaluación presencial (parcial y correspondiente recuperación). Las recuperaciones de coloquios tienen entonces, la finalidad de aplicar las mismas reglas a todos los alumnos, integrando a aquellos que por razones personales, de salud u otras puedan haber quedado al margen del sistema. Los estudiantes usaron la instancia de recuperación global para alcanzar la condición de alumno “con permiso para rendir el parcial”. Sin embargo, la mayoría de los consignados en la tabla 2 accedieron a las recuperaciones con fines de ejercitación y auto evaluación, aún cuando ya habían cumplido las condiciones exigidas. Este comportamiento se evidenció también al señalar como positiva la utilidad de los Cuestionarios aplicados a través de la plataforma.

Respecto al sitio virtual, advertimos una serie de aspectos que podemos resumir de la siguiente manera:

- No se observa una relación significativa entre el desempeño académico y la valoración de utilidad que los estudiantes tienen del sitio Web. Se han registrado alumnos con muy alto desempeño académico y baja actividad en el entorno virtual y viceversa; lo que conduce a pensar que, en términos generales, la plataforma como recurso no tiene una incidencia directa sobre la calidad del aprendizaje.
- La participación de los alumnos en los foros es bipolar; por una parte hay un grupo reducido que parece estar “siempre conectado”, promoviendo y resolviendo debates. Incluso han llegado a adoptar un rol de moderador frente a temas de escaso interés académico. Creemos que es muy auspicioso que haya alumnos que se comunican con sus pares para evacuar dudas, tanto técnicas como temáticas, con la seguridad mediada por la plataforma, que el docente monitorea todo el proceso. En el otro extremo, hay alumnos con baja comunicación, que usa el recurso sólo para leer anuncios y descargar archivos, es decir, con una actitud más pasiva y anónima.
- La participación de los docentes en los foros también es bipolar; algunos adoptaron roles activos moderando debates, montando actividades extras, haciendo anuncios oportunos; en definitiva, manteniendo el sitio y dando la ilusión de una cátedra “24 horas”. Por el contrario, algunos ni siquiera hicieron visible su imagen personal a través de su foto, tal como se sugirió desde la administración del sitio. Resultó natural observar que, entre los primeros, están los investigadores del PICTO; mientras que, entre los segundos, están los profesores menos vinculados con la labor investigativa de la práctica docente. Es difícil aventurar conclusiones respecto a su grado de compromiso con esta experiencia, ya que se trata de profesionales informáticos que no pueden aducir razones vinculadas con una ruptura tecnológica; a la vez, se trata de personal altamente capacitado con probadas aptitudes didácticas en la modalidad presencial.
- La comunicación virtual a través del sitio abrió nuevos y mejores canales de comunicación presencial. Facilitó el reconocimiento fisonómico de todos, sobre todo para los profesores de teoría que albergan en los anfiteatros alrededor de doscientos alumnos, antes anónimos y para los propios alumnos que usualmente cursaban todo el cuatrimestre sin conocer los nombres de sus docentes.
- Se perfeccionaron los mecanismos organizativos, aprovechando la potencialidad del panel de anuncios que se consulta virtualmente desde cualquier lugar físico, máxime teniendo en cuenta que el campus de la universidad está a considerable distancia de varios puntos de la ciudad. Este aspecto fue vital para cumplir con la presentación de los coloquios desde localidades del interior de la provincia.

5.2 Futuras líneas de acción

El foro Taller de Resolución de Problemas se constituyó en espacio de encuentro que nutre la correspondiente tarea de desarrollo del software. Los investigadores esperamos usarlo no sólo como canal de comunicación para el debate académico, sino como insumo para la selección de problemas apropiados, el análisis de los procesos cognitivos que el alumno pone en juego al momento de resolver los problemas, las dificultades frecuentes y las estrategias didácticas puestas en práctica por los docentes. De esta manera creemos que la nueva aplicación del grupo PI, será, como las anteriores, un verdadero software a medida de las necesidades de nuestros alumnos. Sin embargo, no menos importante, es cumplir con el objetivo del PICTO, esto es, estudiar el comportamiento de los docentes en este nuevo escenario que los compromete a situarse como verdaderos tutores a la distancia. En este sentido, están previstas dos acciones inmediatas:

- Un taller interno de capacitación a las cátedras del primer año universitario de la Lic. en Análisis de Sistemas, en estrategias didácticas vinculadas con la acción formativa de la evaluación.
- Análisis de aptitudes y actitudes docentes frente a la experiencia desarrollada.

Desde una perspectiva didáctica, creemos que la incorporación de las NTICs en instancias de evaluación obliga a una acción formativa sobre el alumnado, que incluya estrategias de fortalecimiento del aprendizaje autónomo y sistemático, más propio de los estudios superiores que los presentes en el alumno universitario inicial. Por otra parte, la modalidad extended learning implica no sólo crear y consolidar la infraestructura tecnológica sino incentivar un cambio de actitudes que favorezcan la incorporación de tecnología a las aulas y a la práctica cotidiana de los docentes. En este sentido estamos trabajando, completamente imbuidos de la metodología investigación-acción adoptada por el PICTO para la consecución de una verdadera mejora de la práctica educativa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Arnal, J. y otros (1992): Investigación Educativa. Fundamentos y Metodología. Ed. Labor Barcelona.
2. Bericat, E. (2000): La integración de los métodos cuantitativo y cualitativo en la investigación social. Ed. Ariel Barcelona.
3. Cabero, J. (2001): Nuevas tecnologías aplicadas a la educación. Ed. Síntesis Madrid.
4. Carr, W y Kemmis, S (1988): Teoría crítica de la enseñanza. La investigación acción en la formación del profesorado. Ed. Morata. Madrid.
5. Kemmis, S. y otros (1992): La investigación acción participativa. Inicios y desarrollos. Ed. Popular. Madrid.
6. Pozo Municio, I. (2003): Aprendices y Maestros. La Nueva cultura del aprendizaje. Ed. Alianza Madrid.
7. Pozo Municio, I. y Gómez Crespo, M. A. (1998): Aprender y enseñar ciencias. Ed. Morata. Madrid.
8. Sigalés, Carles (2004): Formación universitaria y TIC: nuevos usos y nuevos roles. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento. Volumen 1.