

I CONGRESO DE TECNOLOGÍA EN EDUCACIÓN Y EDUCACIÓN EN TECNOLOGÍA

*Las TICs y su rol en la evaluación:
Software de seguimiento para alumnos universitarios iniciales*

Autores

Marcia Mac Gaul de Jorge
U.N.Sa. - Facultad de Ciencias Exactas
mmacgaul@cidia.unsa.edu.ar

Marcela F. López
U.N.Sa. - Facultad de Ciencias Exactas
mfflopez@unsa.edu.ar

Eduardo F. Fernández
U.N.Sa. - Facultad de Ciencias Exactas
effer@cidia.unsa.edu.ar

Área de Interés:

Experiencias concretas de utilización de TICs en Educación

- 2006 -

Las TICs y su rol en la evaluación: Software de seguimiento para alumnos universitarios iniciales

Resumen


En este trabajo comentaremos los resultados obtenidos a partir de la experiencia de diseño y desarrollo de un software de evaluación, denominado *ColoquiosEC* y su aplicación al proceso de aprendizaje de los alumnos de primer año universitario de la carrera Licenciatura en Análisis de Sistemas de la Universidad Nacional de Salta, la cual cuenta con una matrícula promedio anual de mil alumnos, de los cuales un setenta por ciento llegan a las primeras instancias de evaluación. La experiencia de incorporación de este producto es analizada desde tres perspectivas. La primera centrada en el propio proceso evaluativo, tendiente a medir los aprendizajes del alumno, la segunda, indagando sobre la acción formativa y sus adecuaciones metodológicas y por último, la evaluación del propio material educativo tomando como fuente principal las opiniones y sugerencias del estudiantado.

Palabras claves: Software Educativo – Evaluación – Ingreso Universitario

Introducción

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 preguntamos qué lugar ocupa la tecnología en esta instancia. Por otra parte, dependiendo de su funcionalidad distinguimos otras formas de evaluación aparte de aquella que permite medir 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 trabajo comentaremos los resultados obtenidos a partir de la experiencia de diseño, desarrollo e implementación de un software de evaluación y su aplicación al proceso de aprendizaje de los alumnos de primer año universitario que cursan la asignatura Elementos de Computación, de la carrera Licenciatura en Análisis de Sistemas de la Universidad Nacional de Salta, la cual cuenta con una matrícula promedio anual de mil alumnos, de los cuales un setenta por ciento llegan a las primeras instancias de evaluación.

Este programa, denominado *ColoquiosEC*, ha sido desarrollado por especialistas informáticos y en educación que a su vez son docentes de la materia. Se integró desde el año 2006 a otros programas de software educativo elaborados a medida y adoptados por la cátedra desde el año 2002. Al igual que ellos, *ColoquiosEC* surge como un producto desarrollado por un grupo de I+D denominado **PI** (Productos Interactivos). 

Las Nuevas Tecnologías en apoyo del ingreso universitario masivo

La experiencia con un alumnado numeroso que inicia sus estudios universitarios nos indica que las estrategias metodológicas de la modalidad presencial no siempre son las más adecuadas para esta población estudiantil, caracterizada por jóvenes que asisten a la universidad pero no participan activamente de las instancias tradicionales de esta modalidad. Por ello, asumimos el desafío de democratizar la educación, abriendo nuevas oportunidades de acercamiento a alumnos, que aún asistiendo a la universidad bajo una modalidad presencial, su aprendizaje es a distancia.

Como plantea Fainholc (Fainholc Beatriz, 1994: 131) “Educación a Distancia no es sólo la separación física de educadores y estudiantes en la consumación del acto de aprender. Existen otros tipos de separaciones que deben ser tenidas en cuenta a la hora de discutir el tema de la interactividad. Se trata de separaciones psicológicas, sociales, culturales y económicas, con lo que expandimos y complicamos la definición clásica de enseñanza a distancia”.

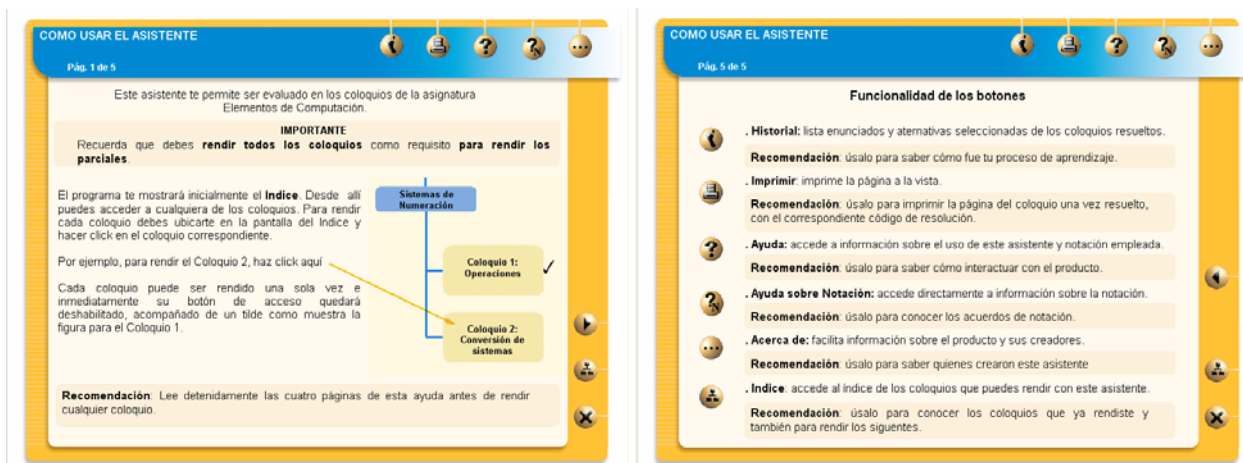
Con el principal objetivo de paliar esta problemática, se viene trabajando sistemáticamente en la incorporación de las NTICs en la primera asignatura de la carrera. Se han diseñado e implementado materiales educativos en soporte informático: *EC_Soft* y *SisNum*, que asisten al alumno en sus aprendizajes, desde la presentación de los contenidos hasta las instancias de auto evaluación. Las conclusiones de los primeros tres años indican no sólo una mejor relación recursos-cátedra: tanto humanos como físicos, temporales y tecnológicos, sino que, fundamentalmente se observan los primeros indicios de adecuación a las nuevas estrategias metodológicas adoptadas. Procuramos que estas nuevas estrategias permitan al alumno presencial tomar distancia de los mecanismos tradicionales de estudio y fortalecer un aprendizaje más autónomo.

Entendemos que, cuando se usan NTICs debe fortalecerse el seguimiento del alumnado que ahora trabaja más autónomamente. Nuestras estadísticas sobre cantidad y propósito de acceso a los programas *EC_Soft* y *SisNum* indican que los mismos están siendo aprovechados, sobre todo, para instancias de auto evaluación y ejercitación. Simultáneo a la incorporación de estos materiales educativos informatizados, la cátedra implementó evaluaciones rápidas (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 del producto *ColoquiosEC* se produce a partir de este año 2006, como una prueba piloto aplicada a una muestra aleatoria de cincuenta alumnos, como un primer paso para el estudio de la experiencia y su posible transferencia a instancias de evaluación a través de Internet. Es así que en este año convivieron la modalidad tradicional de evaluación de coloquios y la implementada para el grupo piloto, quienes también debían rendir las pruebas tradicionales para cumplir exigencias de regularidad de la asignatura.

Breve descripción de *ColoquiosEC*

El software permite realizar un seguimiento de los alumnos sobre el aprendizaje de temas abordados en Elementos de Computación mediante evaluaciones rápidas llamadas coloquios. Cada alumno rinde cuatro coloquios cuyos resultados deben ser informados a la cátedra.

El programa presenta una descripción detallada explicando su uso, a través de 5 pantallas de navegación secuencial. La última pantalla presenta un listado de todas las herramientas disponibles acompañada por una descripción sucinta, como se muestra en las siguientes imágenes.



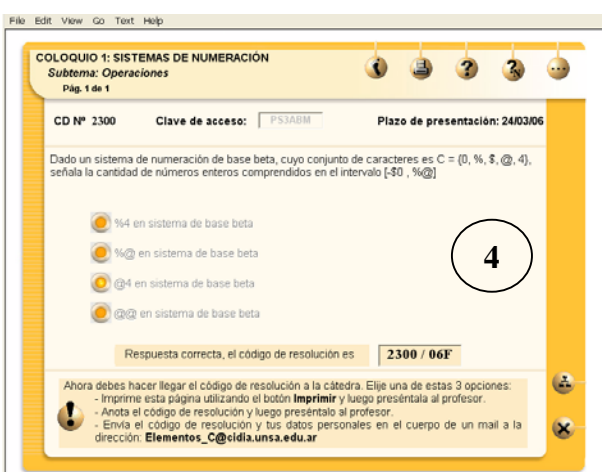
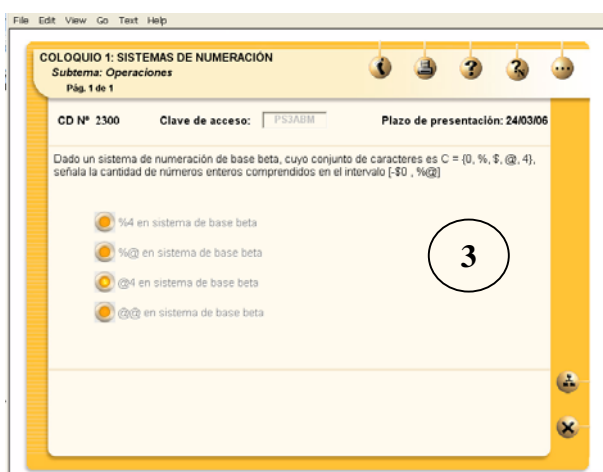
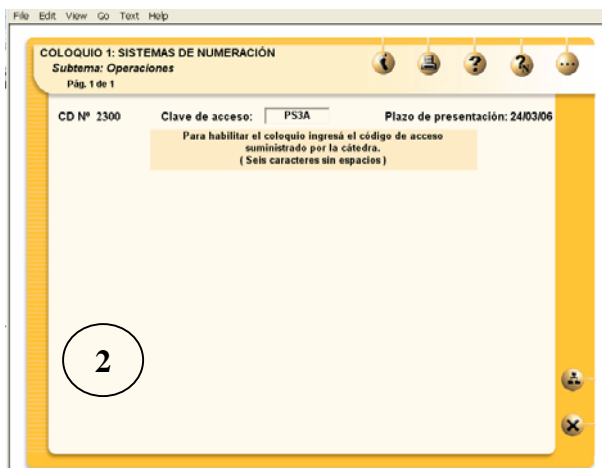
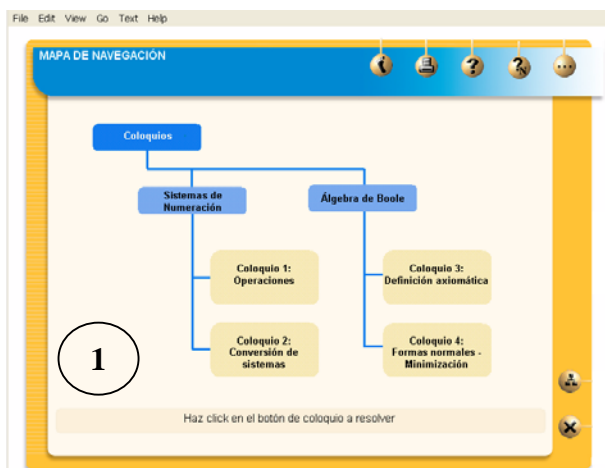
Para acceder a los coloquios el alumno dispone de un Índice. Una vez elegido el coloquio se presenta una pantalla en la que se solicita la clave de acceso. Esta clave tiene el propósito de habilitar el acceso al coloquio en el momento definido por la cátedra. Los profesores son los encargados de divulgar dicha clave en el momento oportuno, a partir del cual los alumnos disponen de 48 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 un código de resolución. El coloquio resuelto queda marcado y el alumno no puede rendirlo nuevamente.

ColoquiosEC se distribuye en CD. La cátedra lleva registro de la correspondencia biunívoca entre alumno y CD. El código de resolución que genera el programa depende del número identificador 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 un programa que le permite identificar el alumno evaluado, el ejercicio que resolvió y la respuesta seleccionada.

Una vez resuelto el ejercicio, el alumno debe acercar la clave de resolución a la cátedra, para lo cual cuenta con la posibilidad de realizar una impresión de la pantalla o copiar esta clave en forma manuscrita y presentarla al docente responsable de su recepción en forma personal o enviando un mensaje por correo electrónico a la cuenta de la cátedra.

En las siguientes imágenes se puede apreciar la secuencia de pantallas que el producto presenta al alumno durante el proceso de evaluación:



1. Esta imagen muestra el índice desde el cual se selecciona el coloquio.
2. El coloquio se habilita con la introducción de la clave de acceso.
3. Pantalla de resolución en la que el alumno elige una alternativa de respuesta.
4. Devolución de la evaluación, código de resolución e indicaciones para la entrega del mismo.

Es importante destacar que este software no necesita ser instalado, ya que se ejecuta desde el CD. Esta característica 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.

La evaluación integral

Retomando nuestra introducción, en la que reconocimos diferentes intereses por la evaluación, respecto a su naturaleza, planteamos las siguientes líneas de investigación:

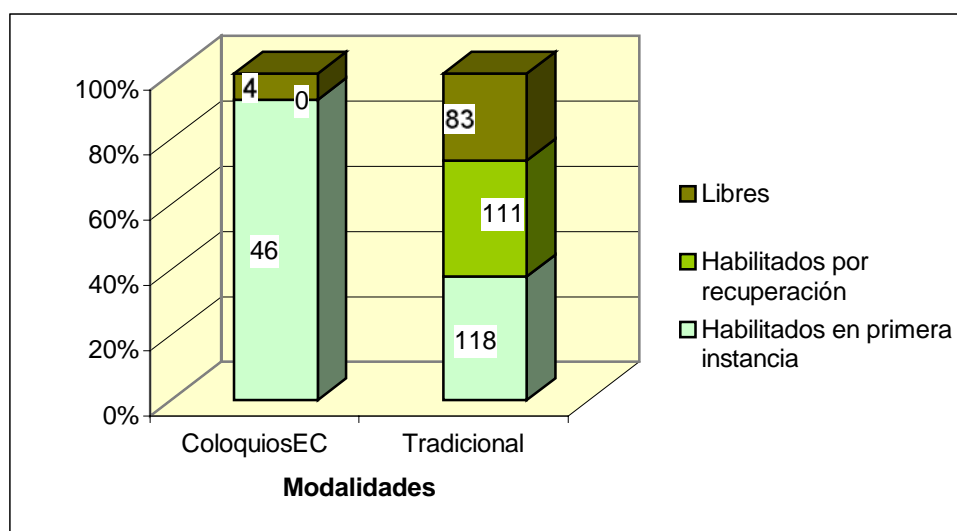
- Evaluación del aprendizaje del alumno
- Evaluación de la acción formativa

- Evaluación del material educativo

Los resultados que se brindan a continuación provienen de dos fuentes: una encuesta aplicada al alumnado, cuya finalidad fue la de indagar sobre la valoración del producto *ColoquiosEC* y la información sobre el rendimiento registrado en la base de datos de la cátedra, tanto de los coloquios tradicionales como de los evaluados virtualmente.

Alumnos encuestados: 200. De esta muestra, 30 pertenecen al grupo piloto de los 50 alumnos seleccionados para adoptar la nueva modalidad.

Evaluación del aprendizaje del alumno: la aprobación de un mínimo de 50% de los coloquios impartidos, es condición necesaria para que el alumno resulte habilitado a rendir el parcial de la materia que incluye entre sus contenidos los evaluados en dichos coloquios. Por lo tanto, una porción del estudiantado no accede a la evaluación del parcial y consecuentemente resulta libre. Previo al parcial están previstas instancias de recuperación de coloquios. Los rendimientos observados se presentan en el siguiente gráfico.



Cabe destacar que el programa *ColoquiosEC* 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. Hasta el presente, si bien los coloquios se incorporaron para contribuir con el seguimiento de los aprendizajes, su impacto sobre la condición del estudiante en la materia prevalece, actuando más como un filtro para los alumnos rezagados que como un mecanismo de ayuda a los aprendizajes. Por lo tanto, 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 la aprobación. Los resultados obtenidos apoyan estos principios. Como puede verse, 46 de 50 alumnos, es decir el 92%, tuvieron un excelente rendimiento usando *ColoquiosEC* en comparación al 38% de los aprobados en primera instancia, para la modalidad tradicional.

El impacto del uso de las NTICs en procesos evaluativos también fue motivo de investigación. El grupo piloto, como ya se dijo, sólo en esta oportunidad de experimentación tenía una doble exigencia, rendir virtual y tradicionalmente cada coloquio. De la comparación de rendimiento entre ambas modalidades surgen los siguientes valores:

Comparación	Rendimiento		
	Menor	Igual	Mayor
Presencial vs Virtual	16/50 32%	14/50 28%	20/50 40%

Concluimos entonces que la acción mediadora del material no influye significativamente en el rendimiento.

Evaluación de la acción formativa: en este apartado centraremos el análisis de los mecanismos de comunicación entre docentes y alumnos en el marco de esta experiencia, habida cuenta de que las NTICs suponen la comunicación con una dinámica distinta.

ColoquiosEC habilita la posibilidad de enviar por correo electrónico los resultados de las evaluaciones rendidas, sin embargo sólo en nueve oportunidades, los alumnos adoptaron este servicio para tal fin. En la inmensa mayoría de los casos hicieron llegar sus resultados en forma personal. Es natural pensar que la cultura de la presencialidad impone el contacto personal, sin embargo deja el interrogante de si la baja tasa de envíos por correo electrónico obedece mas a limitaciones de acceso a Internet o a una decisión de adoptar o no esta vía de comunicación. Si la respuesta es lo primero, nuestro desafío es investigar en profundidad antes de implementar un sistema de evaluación basado completamente en los servicios de la red, mientras que si es lo segundo cabe diseñar estrategias de fortalecimiento de comunicación entre docentes y alumnos y entre pares apropiadas a la modalidad.

Una vez mas insistimos en nuestra intención de evaluar para controlar avances antes que aplicar evaluaciones sumativas, por lo que la exigencia se trasladó de la aprobación a la presentación de resultados. Dado que cada coloquio tenía un plazo de presentación de 48 horas, estudiamos en qué medida los alumnos se ajustaron a ese plazo. Los valores de la siguiente tabla se refieren al grupo piloto y están discriminados por coloquio.

Coloquio N°	Cantidad de presentaciones fuera de plazo
1	9/40 = 22,5%
2	0/30 = 0%
3	5/22 = 22,7%
4	2/21 = 9,5%

Como puede observarse, la adecuación al sistema fue paulatina. Esta información se complementa con la de la siguiente tabla que muestra el comportamiento de un alumnado acostumbrado a ser evaluado por resultados y no por procesos. El alumno que alcanzaba el mínimo de 50% de coloquios aprobados (2 de 4) en la modalidad presencial, no continuaba presentando los resultados de los coloquios evaluados por el software. No tenemos evidencias de si tales evaluaciones fueron o no rendidas, a lo sumo podemos ver los valores de la tabla que hablan de un compromiso decreciente con el sistema de seguimiento.

Coloquio N°	Cantidad de presentaciones no efectuadas
1	10
2	20
3	28
4	29

Un resultado sumamente significativo corresponde al comportamiento de los alumnos no pertenecientes al grupo piloto. De la encuesta surge que 75 de 170 alumnos, un 44%, utilizó *ColoquiosEC* como instrumento de auto evaluación. Este dato se complementa con el que surge de medir la cantidad de ellos que informaron a la cátedra los resultados de sus pruebas. Sólo para ilustrar, un único alumno presentó el resultado de tercer y cuarto coloquio. Este fenómeno, no sólo ratifica nuestra afirmación de que los alumnos no ven a la evaluación centrada en el proceso sino que además indica su gran interés en materiales que les provean actividades evaluativas.

Desde una perspectiva didáctica, creemos que la incorporación de las NTICs en instancias de evaluación obligan a una acción formativa que incluya estrategias de fortalecimiento del aprendizaje autónomo y sistemático, mas propio de los estudios superiores que los presentes en el alumno universitario inicial.

Evaluación del material educativo: finalmente, nuestra experiencia permitió detectar fortalezas y debilidades del producto desarrollado que sirven de insumos para su mantenimiento perfecto. Brindaremos una mirada cuantitativa sobre las valoraciones realizadas por los alumnos encuestados y presentaremos las sugerencias de mejoras mas observadas.

En una escala de 1 a 5, el programa *ColoquioEC* obtuvo un puntaje promedio de 4,16 dentro del grupo piloto y 4,27 fuera de él. Esta semejanza es consistente con el alto valor que los alumnos dan al software, independiente del sistema de presentación exigido para los coloquios virtuales.

Respecto a la facilidad de uso del producto, principalmente lo amigable de su interfaz, 24 de 30 alumnos encuestados en el grupo piloto se manifestaron por su buena calidad. Comparativamente con ese 80%, el 61% del resto de los alumnos lo hizo en el mismo sentido.

Consultados sobre las bondades del material, las respuestas mas observadas son:

1. *Provee práctica*
2. *Sirve para auto evaluarse*
3. *Facilita llevar la materia al día*
4. *Se puede rendir en casa*
5. *Se rinde sin presiones*
6. *Provee de ejercicios que ayudan a preparar el parcial*

Respecto a las cualidades negativas que encuentran en el producto, señalan:

1. *Provee pocos ejercicios*

2. *No brinda la solución del ejercicio ante una respuesta incorrecta*

3. *No permite recuperación del coloquio ante una respuesta incorrecta*

Sobre la primera cualidad negativa, entendemos que, dado que la mayoría del alumnado no estaba obligado a presentar sus resultados, usaron *ColoquiosEC* como software ejercitativo, de allí que naturalmente la cantidad de ejercicios les resultara escasa. Análogamente, la segunda de las cualidades condice con el uso que los alumnos dan al software, quienes lo ven como ejercitativo y pretenden encontrar una devolución detallada al finalizar la práctica. La última se enmarca una vez más, en uso del software por alumnos que entienden las instancias evaluativas orientadas al producto mas que al proceso.

Las sugerencias relevadas reitera la necesidad manifiesta de los estudiantes de contar con una mayor cantidad de actividades prácticas. El alumno que inicia sus estudios de futuro analista de sistemas no tiene aún una visión clara acerca de la importancia de construir una estructura de pensamiento lógico-formal. Aplica su razonamiento intentando abarcar exhaustivamente todos los casos posibles de un problema sin construir conceptos que desde la lógica le permitan generalizar. Esta conducta, cimentada en el aprendizaje de la matemática como un esfuerzo de reforzamiento lo lleva a sobreestimar la cantidad de ejercitación por encima de la calidad de la misma, posición contrapuesta con la metodología de la cátedra que naturalmente subyace en el diseño del software.

A modo de conclusión, creemos que esta experiencia se puede aplicar a todo el alumnado. Teniendo presente que se trata de un ingreso masivo, nos animamos a reemplazar el “se puede” por el “se debe”. Las estadísticas de rendimiento del grupo piloto arrojan un 60% de alumnos aprobados en el parcial en el que se evalúan los contenidos monitoreados por *ColoquiosEC*. Comparativamente, el resto de los alumnos pasaron esta instancia con éxito en el 63% de los casos, confirmando nuestra hipótesis que la incorporación del software no obstaculizó el acto de aprender. Podría pensarse que tampoco lo favoreció significativamente, lo cual nos llevaría a preguntarnos ¿dónde está el beneficio de este cambio?. La respuesta creemos, pasa por aprovechar los nuevos mecanismos de comunicación para zanzar las distancias de las que habla Fainholc. Estamos concientes del riesgo de imprimirle mayor anonimato a un alumno que ya hoy se enfrenta con las dificultades de la presencialidad en condiciones adversas. Este alumno, que asiste a clases en las que cumple un rol totalmente pasivo, podría optar por mas y mejor participación si se le brindan los materiales adecuados y se los usa en el marco de una estrategia metodológica innovadora.

Bibliografía

- **Fainholc, Beatriz.** La Interactividad en la Educación a Distancia (en Litwin, Edith, Maggio, Mariana y Roig, Hebe (compiladoras). Educación a Distancia en los 90. Desarrollo, problemas y perspectivas) Buenos Aires: Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Buenos Aires. Programa UBA XXI.1994.
- **Litwin, Edith.** La Educación a Distancia. Temas para el debate en una nueva agenda educativa, Ed. Amorrortu, Buenos Aires. 2000.
- **Mac Gaul, Marcia; López, Marcela; Fernández, Eduardo.** Las Nuevas Tecnologías al servicio del alumno ingresante. De la modalidad presencial a la modalidad a distancia... ¿o viceversa?. Congreso Nacional de Articulación de la Educación Superior. Salta. 2004.
- **Mena, Marta.** La convivencia institucional de las modalidades de educación presencial y a distancia: competencia o cooperación? (en Litwin, Edith, Maggio, Mariana y Roig, Hebe (compiladoras) Educación a Distancia en los 90. Desarrollo, problemas y perspectivas) Buenos Aires: Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Buenos Aires. Programa UBA XXI. 1994.
- **Prieto Castillo, Daniel.** La comunicación en la educación. Editorial Ciccus, La Crujía, Buenos Aires, 1999.