

FORMACIÓN DEL INGENIERO PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE LAS CAPACIDADES DOCENTES Y LOS PROYECTOS DE INTEGRACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN BAJO LA MODALIDAD BLENDED LEARNING EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

34

Juan Pavlicevic, Hugo Rolón, Oscar Pascal, Oscar Campoli, Marta Comoglio, Claudia Minnaard

Instituto de Investigaciones de Tecnología y Educación

Facultad de Ingeniería - Universidad Nacional de Lomas de Zamora

Ruta 4 km. 2 Llavallol E-mail oscarpascal@hotmail.com; rmbertoglio@gmail.com; magui_corizzo@yahoo.com.ar; belusteiman@gmail.com

Resumen

Se presentan los resultados de un estudio que analiza los perfiles de docentes de Facultad de Ingeniería de la UNLZ y las características de las interacciones que mantuvieron durante una capacitación mediada tecnológicamente sobre integración de TIC a la enseñanza presencial universitaria. Nuestras hipótesis preliminares son: a) los docentes universitarios cuentan con habilidades técnicas y disponibilidad de tecnología suficiente para participar en procesos de integración de TIC a la enseñanza, y b) los procesos de innovación que integren TIC a la enseñanza universitaria, deben ir acompañados de la capacitación

del profesorado. Los instrumentos de recolección de datos son: encuesta y observación, - en este caso- de las interacciones que se produzcan en el ámbito de un aula virtual, en la que los docentes asumen el rol de alumnos como parte de un plan institucional de capacitación en tecnologías. Se realiza tratamiento estadístico univariado, bivariado y análisis factorial de correspondencias múltiples.

Palabras clave : Blended – Learning , Perfiles Docentes, Capacitación mediada por Tics

Introducción

La actual sociedad de la información, caracterizada por el uso generalizado de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), exige nuevas competencias personales, sociales y profesionales para poder afrontar los continuos cambios que imponen en todos los ámbitos los rápidos avances de la tecnología (Marquez, 2002; Salinas, 2005).

La educación no ha quedado al margen de estos cambios y ha tenido que adaptarse al vertiginoso ritmo de avance de aquellas. Bajo este escenario se observa que las instituciones educativas impulsan a los docentes para que las TIC sean parte integral de sus actividades de aula, privilegiando en muchos casos la inversión en infraestructura, conectividad, software, equipamiento, plataformas virtuales y demás dispositivos tecnológicos. Sin embargo, no siempre se focaliza su acción en la caracterización y

especialización del perfil docente, ni en los aspectos que podrían incidir en el uso y el modo de integración de las TIC en las prácticas pedagógicas. Según Novoa (2007), muchas veces, el no considerar las características del perfil provoca que la inversión institucional en tecnología no sea aprovechada adecuadamente.

El objeto de este trabajo está centrado en el estudio de las características y comportamientos del profesorado universitario, frente a proyectos innovadores que tengan como objetivo la Integración de TIC en la enseñanza. Se presentan los resultados de una investigación realizada a partir de una experiencia con docentes de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora en la modalidad Blended Learning.

Antecedentes

Cabero (2001) advierte un discurso ideológico en el terreno educativo respecto a las nuevas tecnologías, que tiende a presentarlas como motoras del cambio y la innovación didáctica. El autor considera que por sí mismas no resuelven los problemas educativos, ya que se tratan de medios cuya eficacia depende de su potencialidad tecnológica para transmitir e interaccionar información, por un lado, y de las relaciones que se establezcan con otros elementos curriculares, como el papel del profesor y el alumno en el proceso formativo, por otro (Cabero, 1998, 2001, 2005).

Como indica Salinas (2000), “el énfasis se debe poner en la docencia, en los cambios de estrategias didácticas de los profesores, en los sistemas de comunicación y distribución de materiales de aprendizaje, en lugar de enfatizar la disponibilidad y las potencialidades de las tecnologías”. Cuando Morín y Seurat (1998) definen innovación como el arte de aplicar en condiciones nuevas, en un contexto concreto y con un objetivo preciso las ciencias y las técnicas, entre otras, están considerando que la innovación es también la asimilación por parte de la orga-

nización, de una tecnología desarrollada, dominada y aplicada, eventualmente en otros campos de la actividad, pero cuya puesta en práctica en su contexto organizativo y cultural, técnico o comercial constituye una novedad. Desde esta perspectiva, todo proyecto que implique utilización de las TIC, cambios metodológicos, formación de los profesores universitarios, conforma una innovación.

La integración curricular de TIC implica un cierto grado de apropiación de éstas por parte de los usuarios, señalando que la apropiación, más que un cambio en la práctica de la clase, es un cambio de actitud personal frente a la tecnología que Sandholtz (1997) define como “el dominio por parte del profesor de las tecnologías que utiliza en su clase”.

A partir de esta mirada teórica, se trabajó en la identificación del perfil de docente de la Unidad Académica, y en función de estos resultados se implementaron actividades formativas en la modalidad Blended Learning para evaluar las características de las interacciones y la apropiación de las herramientas tecnológicas por parte de los docentes.

Antecedentes

Se trata de un trabajo descriptivo – correlacional- transeccional (Hernández Sampieri, 2000). Los datos con los que se trabaja fueron obtenidos a través de:

- A) Encuestas a docentes para caracterizar su perfil.
- B) Vestigios digitales de interacción entre docentes de la Unidad Académica en calidad de alumnos y tutores, durante dos cursos de capacitación para el desarrollo de materiales impartida en la modalidad Blended Learning, que tuvo lugar a través del Aula Virtual del Instituto Universitario Aeronáutico.
- C) Encuestas de satisfacción post experiencia.

La estructura del instrumento de recolección de datos se definió a partir de las siguientes variables e indicadores:

VARIABLES	INDICADORES	Ítems encuesta	Indicadores: vestigios digitales plataforma y encuesta post
Disponibilidad personal de recursos informáticos.	Existencia de computadora a nivel personal Características de la computadora Existencia y tipo de conexiones		
Conocimientos respecto de las TIC y usos que hacen los docentes.	Existencia y tipos de software Programas utilizados Finalidad del uso Frecuencia Obstáculos para su uso Capacitaciones efectuadas		Cantidad de accesos al Aula Virtual Distribución de los clicks por secciones Uso de las herramientas de aprendizaje colaborativo
Aplicación de las TIC a la docencia	Recursos aplicados a la enseñanza (Retroproyector, Presentaciones, Vídeos, Apuntes), Correo electrónico, Internet. Finalidad Frecuencia		

Tabla 1: Instrumento conceptual de recolección de datos

En la encuesta se trabajó con una muestra cuyo tamaño fue $N = 30$ sobre un total de 170 docentes, seleccionados en forma aleatoria. En relación a los vestigios digitales obtenidos de la Plataforma, se llevó a cabo con toda la población de docentes (96 y 80) que participaron respectivamente en los cursos “Introducción a la enseñanza presencial con uso de TIC” y “Herramientas tecnológicas para entornos virtuales”.

Resultados

Al consultar a los docentes sobre su disponibilidad de computadora personal con conexión a Internet, el 100% respondió afirmativamente (en este caso no se incluyen los datos correspondientes a disponibilidad de computadora personal ya que el 100% de las respuestas fueron positivas). En relación a la conexión que disponían las respuestas se distribuyeron de la siguiente manera: el 33% expresó que la conexión era telefónica (Dial Up), en tanto que el 67 % contaba con conexión de Banda Ancha.

Si bien el 100% de los docentes encuestados manifestó contar con computadora personal con conexión a Internet, sólo el 87% respondió que accedía habitualmente desde su casa, en tanto que el 67% manifestó acceder desde su lugar de trabajo.

La existencia, tipo de software y programas utilizados, fueron considerados como indicadores de nivel de conocimiento de los docentes en TIC. Se consultó acerca del tipo de programas que disponían y la frecuencia con la que los utilizaban. Los procesadores de texto y correo electrónico son utilizados con mucha frecuencia (siempre) por el 100 % de los docentes, en tanto que los programas de presentaciones (50%) y de Diseño Gráfico (60%) los utilizan algunas veces. El 86 % aseguró que nunca había usado juegos ni herramientas de trabajo colaborativo. Por último, las respuestas fueron negativas en los siguientes casos: el 66 % respondió que nunca usaban programas de Chat, el 47 % respecto a editores de páginas Web y el 53 % expresó no conocer el manejo de programas de administración de Bases de Datos.

Al indagar los usos que le dan a las TIC, el 100 % respondió que las utilizaban como herramienta de comunicación y el 97% en su labor docente. Asimismo, el 57 % manifestó haber utilizado la herramienta tecnológica en acciones de capacitación y perfeccionamiento personal y el 47 % que las empleaba con habitualidad en sus actividades laborales no educativas.

Cuando se les solicitó que calificaran su formación en TIC,

un 26 % la consideró excelente y un mismo porcentaje muy buena. El 40 % valoró su nivel formativo como bueno y el 33 % respondió que entendía que sus conocimientos no eran suficientes.

El 100 % de los encuestados respondió que utilizaba las TIC como apoyo a su labor docente. En relación a la frecuencia con que las utilizaba, el 77 % dijo que en forma semanal y el 23 % expresó que mensualmente; donde el 93 % entrega materiales de estudio a los alumnos a través de envíos electrónicos, el 87 % utiliza programas de presentaciones como apoyo en sus clases y el 73% apoya sus exposiciones en el uso del retroproyector.

En el 80 % de los casos, los docentes respondieron que mantenían contacto con los alumnos a través del correo electrónico y un 67 % señaló que entre las actividades prácticas que planificaban en la cátedra se encontraba la búsqueda de información a través de la Web. Un 13 % respondió que utilizaba Blogs para intercambiar información con los alumnos y el 7 % que en algún momento había utilizado videos en el aula.

Otra cuestión que se intentó conocer fue si los docentes encontraban dificultades al momento de incorporar las herramientas tecnológicas a la docencia y de ser así, las razones a las que atribuían dicha dificultad. El 53% respondió tener dificultades y, en este caso, el 33% consideró que no disponía de materiales didácticos adecuados, el 13 % atribuyó las causas al mayor tiempo laboral que podía insu- mirles desarrollar materiales específicos. Un 27 % asignó este problema a la ausencia de una plataforma institucional, y sólo el 7% consideró no tener suficientes conocimientos para hacerlo. Un 20 % de los encuestados no respondió la pregunta.

Sin embargo, todos los docentes opinaron favorablemente sobre la integración de las TIC a la enseñanza, ya que el 100% respondió que creían que era un recurso importante que contribuía a dotar a la enseñanza de una mayor calidad.

Cuando se les solicitó que valoraran el impacto de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje, el 80 % consideró que

su aplicación siempre facilitaba el trabajo colaborativo, que era un medio a través del cual resultaba flexible la actualización de información, y también que se flexibilizaban los horarios y minimizaban los desplazamientos. En menor medida, según sus respuestas, las TIC siempre propiciaban el aprendizaje autónomo (60%) y la interactividad (46%). El 80% de los docentes consideró que la integración de TIC en el proceso de enseñanza algunas veces favorecía la motivación. Con el objetivo de explorar si se evidenciaba algún tipo de regularidad que permitiera establecer alguna tipología, se decide aplicar técnicas de análisis multivariado a los resultados obtenidos en las siguientes variables: Formación en TIC y Recursos TIC integrados a la docencia.

La Ilustración 1 permite observar los resultados del análisis.

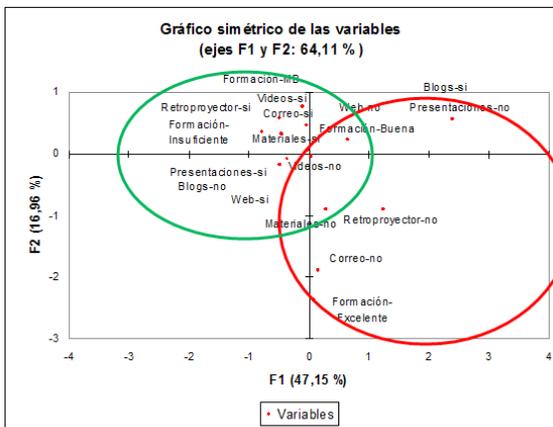


Ilustración 1: Posibles Tipologías de docentes

Las posibles tipologías halladas en función de los resultados obtenidos para el caso que se analiza son los siguientes:

	Tipo I	Tipo II	
Formación en TIC	E	MB, B, I	
Integración de TIC a la docencia	Correo electrónico	No	Sí
	Entrega de materiales vía correo electrónico o web	No	Sí
	Planificación de actividades de búsqueda en la web para sus alumnos	No	Sí
	Uso de retroproyector	No	Sí
	Utilización de presentaciones en sus clases	No	Sí

E= Excelente, MB= Muy Bueno, B= Bueno , I= Insuficiente

Tabla 2: Análisis multivariado

A continuación, se presentan los resultados parciales obtenidos como resultado del análisis de las transacciones operadas con la mediación de la plataforma al finalizar los cursos “Introducción a la enseñanza presencial con uso de TIC” y “Herramientas tecnológicas para entornos virtuales” que tuvieron lugar durante los meses de agosto-diciembre

2008 y mayo-julio 2009, respectivamente.

La cantidad de inscriptos determinó la necesidad de abrir dos aulas: A y B. Durante el desarrollo de las actividades se observa una intensidad de acceso similares (Ilustraciones 2 y 3), con una leve diferencia en los meses de inicio y/o finalización .



Ilustración 2 Accesos

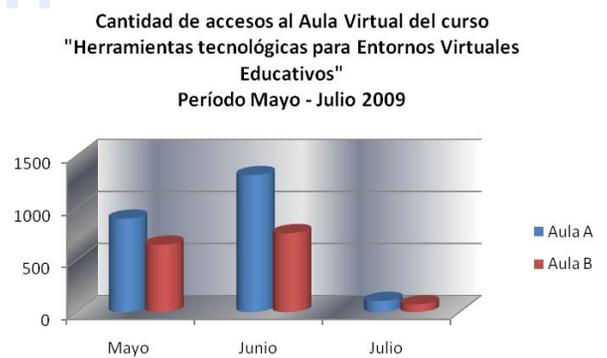


Ilustración 3 Accesos

Con respecto a las secciones seleccionadas por los participantes, se observa una clara preferencia por los “Foros” (Ilustración 4). El mismo es un espacio de intercambio asincrónico, que en el marco de escenarios combinados – Blended Learning o enseñanza flexible - actúan complementando las actividades del curso (Salinas, 2004; Cabero 2005; Bartolomé, 2001). Una de sus ventajas en el ámbito de la enseñanza respecto al Chat es que permite la participación asincrónica, que da lugar a la reflexión previa, a la búsqueda de información y a la construcción colectiva del conocimiento, basada en la retroalimentación, no sólo entre quien dirige la discusión, sino entre los pares que participan en él (Sepúlveda, P., 2009).

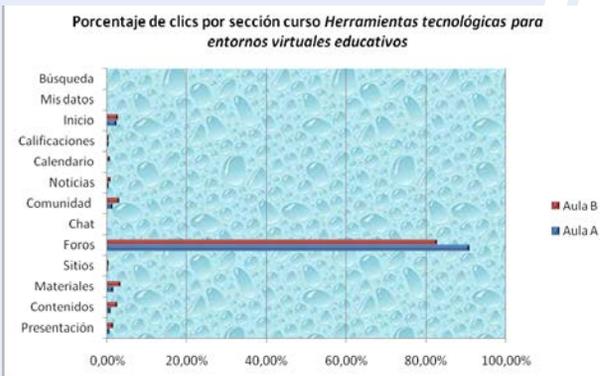


Ilustración 4 : Porcentaje de clics por sección correspondiente al curso Herramientas tecnológicas para entornos virtuales educativos

Este asimétrico uso de una de las herramientas puestas a disposición de los alumnos (en este caso docentes de la Unidad Académica), en relación al resto de las posibilidades, permite inferir que el intercambio ha sido importante, y de acuerdo a la potencialidad de la aplicación para generar conocimiento, se desprende que las oportunidades de aprendizaje han sido intensas durante todo el tiempo que duró la actividad.

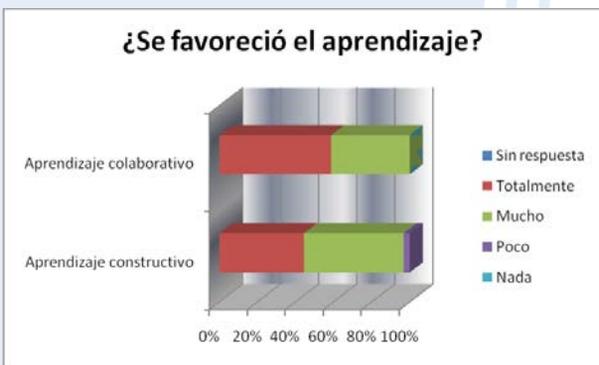


Ilustración 5 : Aprendizaje constructivo y aprendizaje colaborativo

Por último, y con el objeto de comparar estos últimos resultados con la evaluación de la experiencia por parte de los participantes, es interesante cotejarlos con los resultados que arrojó la encuesta de satisfacción post capacitación respecto de las dimensiones colaboración y cooperación. El 98 % de los docentes encuestados consideró que el curso les permitió enriquecer sus conocimientos del proceso de enseñanza y de aprendizaje, en tanto que el 97 % de los docentes consideró que la experiencia favoreció el aprendizaje constructivo y el 99% que propició el aprendizaje colaborativo (Ilustración 5).

Conclusiones

Los resultados presentados dan cuenta de las características del perfil de docente de la FI UNLZ en materia de recursos tecnológicos para la enseñanza. Creemos que las actividades desarrolladas han impactado positivamente en las capacidades institucionales, fundamentalmente por el diseño vivencial de las actividades formativas. Claramente se puede observar que, de acuerdo a los resultados de la encuesta previa, los docentes manifiestan tener ciertas dificultades al momento de incorporar las TIC a la enseñanza y dicen no utilizar herramientas colaborativas y cooperativas, si bien reconocen su utilidad. Aunque al momento de acceder a la plataforma, su uso ha sido intenso y fundamentalmente valorado en la encuesta de satisfacción.

Uno de los cambios que conlleva poner las nuevas tecnologías al servicio de un proyecto educativo es la modificación de la relación pedagógica que implica un pasaje de un modelo transmisivo hacia un modelo que involucra intercambios, interacciones, aprendizajes en colaboración, resultado de la experiencia compartida.

Bibliografía

CABERO, J. (1998): *Impacto de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en las organizaciones educativas en LORENZO, M. y otros* (coord.): *Enfoques en la organización y dirección de instituciones educativas formales y no formales*, [en línea] Granada: Grupo Editorial Universitario, pp. 197-206, <http://www.paideia.edu.py/Documentos/ImpactoNTICS_Educacion.pdf> [consulta: diciembre, 10, 2009].

CABERO, J. (2001): *Tecnología Educativa. Diseño y utilización de medios en la enseñanza*. Barcelona: Ediciones Paidós.

CABERO, J. (2002): *Tecnología Educativa*. Madrid: Editorial Síntesis.

MORIN, J., SEURAT, R. (1998): *Gestión de los recursos tecnológicos*. Madrid: COTEC Fundación para la innovación tecnológica.

NOVOA, R et al. (2007): *Nivel de integración de TIC en docentes del área de las ciencias matemáticas de la universidad de la Frontera*. XXI Congreso Chileno de Educación en Ingeniería. 3 al 5 de octubre de 2007

SALINAS J. (2004a): *Innovación docente y el uso de las TICs en la enseñanza universitaria*. En *Revista Universidad y Sociedad del conocimiento*. (RUSC). [en línea]. UOC. Vol. 1, nº 1. <<http://www.uoc.edu/rusc/dt/esp/salinas1104.pdf>> [consulta: diciembre, 10, 2009].

SALINAS, J. (2000): *El rol del profesorado en el mundo digital en del CARMEN, L.* (ed). Simposio sobre la formación inicial de los profesionales de la educación. Universitat de Girona. ISBN: 84-95138-89-1. pp. 305-320 [en línea] <<http://gte.uib.es/publicacions/girona41.pdf>>, [consulta: diciembre, 12, 2009].

SALINAS, J. (2005): *Herramientas para la formación del profesorado* [en línea]. <<http://www.ciedhumano.org/files/edutec05salinas.pdf>> [consulta: diciembre, 9, 2009].

SANDHOLZ, J.H., RINGSTAFF, C., DWYER, D.C. (1997). *Teaching with Technology: Creating Student Centered Classrooms*. New York. Teachers College Press.

SEPULVEDA, P (2009). *“Opciones Y Dilemas de las estrategias de aprendizaje colaborativo”* en Pérez, Sara y Adriana Imperatore (compiladoras), *Comunicación y educación en entornos virtuales de aprendizaje: perspectivas teórico-metodológicas*, Bernal, Universidad Nacional de Quilmes, 2009, 512 pp. ISBN: 978-987-558-181-4

“Copyright © 2010. Juan Pavlicevic, Hugo Rolón, Oscar Pascal, Oscar Campoli, Marta Comoglio, Claudia Minnaard”: Los autores delegan a UADI/CAI la licencia para reproducir este documento para los fines del Congreso ya sea que este artículo se publique en forma completa, abreviada o editada en la página web del congreso, en un CD o en un documento impreso de las ponencias del Congreso Mundial y Exposición INGENIERÍA 2010-ARGENTINA.