

# FACTORES COGNITIVOS Y ACTITUDINALES IMPLICADOS EN SISTEMAS DE PERSONALIZACIÓN Y DE TUTORÍA VIRTUAL EN PROGRAMAS DE E-LEARNING APLICADOS A LA ENSEÑANZA DE LA PSICOLOGÍA

COGNITIVE AND ATTITUDINAL FACTORS IMPLIED IN PERSONALIZED SYSTEMS AND VIRTUAL TUTORIAL IN E-LEARNING PROGRAMS APPLIED TO TEACHING PSYCHOLOGY

González, Federico<sup>1</sup>; Azzollini, Susana<sup>2</sup>

## RESUMEN

El trabajo trata sobre los resultados de un relevamiento de las dimensiones cognitiva y actitudinal en programas de *e-learning* implementados a través de sistemas de personalización y tutoría virtual. En una plataforma de *e-learning*, un sistema de personalización posibilita la administración flexible de contenidos conforme a características de los educandos. El núcleo básico del estudio radica en evaluar el nivel de eficacia de un sistema de tutoría virtual sobre el aprendizaje significativo y las actitudes, en el contexto de programas de *e-learning* aplicados a psicología.

Se realizó un abordaje empírico con una muestra de 200 estudiantes de psicología extraída aleatoriamente, quienes realizaron actividades de *e-learning* bajo dos condiciones experimentales: a) implementadas sobre plataformas con tutoría online y b) implementadas sobre plataformas de *e-learning* sin dicha tutoría. Posteriormente, se administraron cuestionarios semiestructurados para indagar el impacto cognitivo y actitudinal de la experiencia. Los resultados revelan una incidencia significativa del sistema de tutoría virtual sobre las variables bajo estudio.

## Palabras clave:

E-learning - Tutoría virtual - Aprendizaje significativo - Actitudes hacia el aprendizaje

## ABSTRACT

This work is about the results of cognitive and attitudinal dimensions' survey from an e-learning program implemented through personalized systems and virtual tutorial. In an e-learning platform, a personalized system makes possible a flexible administration of contents according to students' characteristics. The aim of the study was to determine the level of effectiveness of the virtual tutoring system on significant learning and attitudes, in the context of e-learning programs applied to psychology. An empirical study with a random sample of 200 university students was made. The subjects made activities of e-learning under two experimental conditions: a) implemented on platforms with a virtual tutorial online and, b) implemented on platforms of e-learning without this tutorial. Semi-structured questionnaires were then administered to explore cognitive and attitudinal impact of the experience. The results reveal a significant incidence of the virtual tutorial system on the variables under study.

## Key words:

E-learning - Virtual tutorial - Significant learning - Attitudes towards learning

<sup>1</sup>Lic. en Psicología. Prof. Adjunto Regular Psicología General (Cat. I). E-mail: fede1234@gmail.com

<sup>2</sup>Lic. y Dra. En Psicología. Investigadora Adjunta del CONICET. Prof. Adjunta Psicología Social (Cat. I). E-mail: susana1060@yahoo.com.ar

## INTRODUCCIÓN Y PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Desde sus inicios, los sistemas de enseñanza virtual implementados bajo la modalidad de *e-learning* han chocado contra una serie de problemas (Muñoz y otros, 2002; Rosemberg, 2005) que abarcan tanto cuestiones tecnológicas como pedagógicas (Aldrich, 2004; Babot Gutiérrez, 2005).

Uno de los problemas básicos ha sido el de las relaciones entre contenidos educativos, evaluaciones y procesos de tutoría (Hills, 2005). Más específicamente, un gran escollo y, por ende, un importante desafío, está dado por la posibilidad de administrar contenidos de modo flexible conforme a determinadas características de los educandos (Maturana Romesin, 2005), tales como sus comportamientos *on line* y sus preferencias (Lugo, 2003; Hofmann, 2004).

Esto dio emergencia a los denominados sistemas de personalización y a su consecuente vinculación con los sistemas de tutoría *on line* (Pallof, 2004). La idea es simple y básica: se trata de sistemas de reglas que permiten desplegar contenidos (componente 'acción' de una regla) a partir de comportamientos, tales como cantidad de accesos, duración de los accesos, etc. (Babelis, 2006), y de preferencias (componente 'condición' de las reglas) (Dena, Diez y Rodríguez, 2005). De tal modo, el docente puede prescribir un conjunto de reglas de aprendizaje (Castro, 2004) y, como contrapartida, el alumno recibirlas a modo de recomendaciones y/o sugerencias (Navarro Buitrago et al., 2004; Chavez Rosas, 2006).

Diferentes autores (i.e. Castanyer Figueras, 2004; Fernández Gómez, 2005; Litwin, 2005) han destacado la importancia de implementar este tipo de tecnologías en la enseñanza universitaria.

Sin embargo, los efectos cognitivos y actitudinales derivados de dicho desarrollo tecnológico aún no han sido monitoreados ni de modo sistemático ni exploratorio (Pelegrín Fernández y López, 2003; Bauza y otros, 2004; García Aretio, 2004).

## OBJETIVOS E HIPÓTESIS

Los objetivos del estudio incluyeron lo siguiente: 1) Implementar un campus virtual que permita la impartición de cursos *on line* que cuenten con las funcionalidades de personalización y de tutoría virtual y en donde tales funcionalidades puedan activarse o desactivarse; 2) Desarrollar diez cursos *on line* referidos a contenidos de psicología; 3) Impartir los cursos a una muestra de 200 alumnos, donde cada alumno deberá tomar un curso, y la totalidad de alumnos será aleatoriamente distribuida en las dos condiciones experimentales 'con personalización y tutoría virtual' (100 alumnos) y 'sin personalización ni tutoría virtual' (100 alumnos); 4) Relevar los resultados a nivel de los siguientes parámetros conductuales dentro del curso: cantidad de accesos, tiempo total de conexión, cantidad de intervenciones en funcio-

nalidades participativas (foros y wikis), nivel de acceso a contenidos optativos presentes en el mismo entorno del curso, nivel de accesos a consultas a *links* externos; 5) Relevar los resultados a nivel los siguientes parámetros cognitivos: nivel de comprensión básico y nivel de aprendizaje significativo; 6) Relevar los resultados a nivel del grado de satisfacción con el curso.

Las hipótesis fueron las siguientes: 1) los cursos que proveen sistemas de personalización y tutoría *on line* los presentarán *niveles de comprensión básica y de aprendizaje significativo* significativamente mayores, en relación a similares cursos que carezcan de las referidas funcionalidades; 2) los cursos que proveen sistemas de personalización y tutoría *on line* presentarán *niveles de lectura* significativamente mayores, en relación a similares cursos que carezcan de las referidas funcionalidades; 3) Los cursos que proveen sistemas de personalización y tutoría *on line* presentarán *niveles de participación en actividades on line* significativamente mayores, en relación a similares cursos que carezcan de las referidas funcionalidades; 4) los cursos que proveen sistemas de personalización y tutoría *on line* presentarán *niveles de satisfacción* significativamente mayores, en relación a similares cursos que carezcan de las referidas funcionalidades.

## METODOLOGÍA

Se abordó a una muestra de 200 casos estudiantes de psicología de carreras de grado y posgrado. La participación en la experiencia fue de carácter voluntario y no tuvo ningún carácter formal en relación a las materias cursadas, representando sólo una instancia de acceso a contenidos complementarios tanto de la bibliografía como de las actividades áulicas oficiales.

Para evaluar las variables dependientes se utilizaron cuestionarios estructurados administrados *on line* que incluían: preguntas cerradas de formatos varios (múltiple choice, verdadero-falso, relacionar, arrastrar y soltar, etc.), preguntas abiertas y escalas de Likert. De modo más específico, cabe distinguir los siguientes instrumentos: a) escala de intereses previos respecto a las temáticas a impartir en el curso, b) escala de comprensión y aprendizaje significativo, c) escala de satisfacción

Adicionalmente, dentro de las funcionalidades de las plataformas de *e-learning* se contabilizaron: a) cantidad de accesos, b) tiempo total de acceso, c) cantidad de accesos a materiales optativos disponibles en el entorno del curso, d) Cantidad de visitas a *links* externos al curso, e) Cantidad de intervenciones en funcionalidades colaborativas como foros y wikis.

El diseño experimental fue al azar simple con una variable independiente con dos condiciones: 'Contenidos no personalizados' y 'Contenidos personalizados a

través de tutoría virtual'

El procedimiento incluyó los siguientes pasos: a) se implementó un campus virtual utilizando la plataforma de e-learning ATutor a la que se le asignó la funcionalidad de personalización y tutoría virtual; b) se seleccionaron 10 cursos actualmente dictados en el contexto de carreras de grado y posgrado de universidades nacionales y privadas; c) previo acuerdo con los docentes responsables respecto a los alcances y límites de la experiencia, se procedió a capacitarlos en el uso de la plataforma a efectos de que puedan implementar los respectivos cursos de forma integral, es decir: incluyendo contenidos, funcionalidades varias y reglas pedagógicas para el proceso de tutoría virtual.

Adicionalmente, y con el aval de los docentes responsables de cada curso, el equipo de investigación procedió a implementar dentro de cada curso las siguientes instancias instrumentales de relevamiento y/o evaluación: a) niveles de interés y preferencias previos hacia los diferentes contenidos del curso, b) niveles de comprensión básico y aprendizaje significativo de los contenidos impartidos en el curso, c) niveles de satisfacción con el curso en general y con la experiencia de enseñanza-aprendizaje virtual en particular.

En el contexto de la población de alumnos de cada curso y con el aval de sus docentes responsables, se invitó a los alumnos a *complementar* su aprendizaje a través de la versión *on line* del curso.

En una primera versión del proceso antes descrito, los cursos corrieron sobre una plataforma de ATutor donde las funcionalidades de *intelligent learning* (es decir, personalización de contenidos a través de tutoría virtual) permanecieron inactivas. Esta instancia correspondió a la condición experimental 1 'Contenidos no personalizados'. En una segunda versión del proceso, los cursos corrieron sobre una plataforma de ATutor donde las funcionalidades de *intelligent learning* estuvieron activas. Esta instancia correspondió a la condición experimental 2 'Contenidos personalizados a través de tutoría virtual'. Los sujetos fueron asignados a cada una de las condiciones experimentales de modo aleatorio.

En ambas condiciones experimentales se obtuvieron las diferentes medidas básicas que correspondían a las variables dependientes del estudio, dentro del contexto mismo de la plataforma de *e-learning*.

## RESULTADOS

En todas las medidas evaluadas (Tabla 1), el grupo sujeto a la condición "Contenidos personalizados a través de tutoría virtual" obtuvo mejores resultados. En particular, se encontraron diferencias estadísticamente significativas para las variables 'comprensión' ( $F = 8.50$  y  $p < 0.01$ ), 'cantidad de accesos' ( $F = 12.5$  y  $p < 0.01$ ), y 'cantidad de intervenciones en foros y wikis' ( $F = 14.5$  y  $p < 0.01$ ). Aunque con menor nivel, también se detectaron diferencias significativas a favor del grupo con tutoría en

'aprendizaje significativo' ( $F = 4.20$  y  $p < 0.05$ ), 'tiempo total de acceso' ( $F = 9.53$  y  $p < 0.05$ ) y 'cantidad de acceso a materiales optativos' ( $F = 3.59$  y  $p < 0.05$ ).

En cambio, la diferencia en 'satisfacción hacia el curso' no alcanzó significación estadística.

TABLA 1: Resultados para todas las medidas de variables dependientes

Medida	Medias		Test estadístico	Significación
	Sin tutoría	Con tutoría		
Comprensión	5.93	6.89	$F = 8.50$	.00 **
Aprendizaje significativo	5.04	6.32	$F = 4.20$	.03 *
Cantidad de accesos	17.78	26.71	$F = 12.5$	.00 **
Tiempo total de acceso (minutos y segundos)	23.05	35.56	$F = 9.53$	.01 *
Cantidad de accesos a materiales optativos	2.56	3.34	$F = 3.59$	.04 *
Cantidad de intervenciones en foros y wikis	2.45	4.72	$F = 14.5$	.00**

\* Significativo al .05

\*\* Significativo al .01

## DISCUSIÓN

Los resultados permiten corroborar tres de las cuatro hipótesis de origen.

En efecto, la existencia de un sistema de tutoría virtual que dosifica y guía al alumno generando itinerarios de aprendizaje personalizados, se ha revelado como una instancia eficaz tanto sobre el comportamiento como sobre el nivel de aprendizaje alcanzado. Tales resultados confieren una prueba empírica de importancia a las conjeturas señaladas en otros estudios sobre factores críticos del aprendizaje virtual (Maturana Romesin, 2005; Lugo, 2003; Hofmann, 2004).

En cuanto al núcleo explicativo, sobre la base de los resultados obtenidos puede postularse la existencia de un *círculo interactivo virtuoso* entre el comportamiento exploratorio en torno al objeto de aprendizaje y los niveles de aprovechamiento. En tal sentido, un sistema de tutoría virtual aparece como un catalizador del proceso de enseñanza-aprendizaje que, en base a la auto-dosificación del educando, operacionalizaría el proceso de aprendizaje significativo.

Lo anterior refuerza la tesis que sostienen que el ejercicio de las habilidades metacognitivas genera un mayor nivel de involucramiento en el proceso de aprendizaje, que se traduce en un mejor aprovechamiento de los contenidos (Pozo, 1999)

En síntesis, el marco conceptual subyacente a la tecnología del aprendizaje inteligente se revela como una estrategia promisoriosa para optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

## BIBLIOGRAFÍA

- García Aretio, L. (2004). *La educación a distancia, de la teoría a la práctica*. Barcelona: Ariel.
- Hills, H. (2005). *Individual Preferences in e-Learning*. Aldershot: Gower Publishing
- Hofmann, J. (2004). *The Synchronous Trainer's Survival Guide: Facilitating Successful Live and Online Courses, Meetings, and Events*. New York: Pfeiffer.
- Litwin, E. (2005). *La educación a distancia*. Buenos Aires: Amorrortu.
- Lugo, M.T. (2003). *Capacitación a distancia, acercar la lejanía*. Buenos Aires: Magisterio Río de la Plata.
- Paloff, M. (2004). *The Virtual Student: A Guide to Understanding and Working with Online Learners*. New York: John Wiley & Sons.
- Maturana Romesin, H. (2005). *Formación Humana y Capacitación*. Madrid: Dolmen.
- Muñoz, R. y otros (2002). *Introducción al e-learning*. Barcelona: UOC (Universitat Oberta de Catalunya)
- Navarro Buitrago, F. y otros (2004). *E-learning: visión y tendencias*. Albacete: Génesis XXI
- Pozo, M. (1999). *Aprendices y Maestros*. Madrid: Alianza editorial.
- Pelegrín Fernández, N. y López, C. (2003). *E-learning: las mejores prácticas en España*. Madrid: Pearson Educación.
- Rosemberg, M. (2005). *E-learning*. Madrid: McGraw-Hill.

Fecha de recepción: 29 de marzo de 2010

Fecha de aceptación: 30 de septiembre de 2010