

ENTRE EL DISEÑO Y LA REALIDAD EN EXPERIENCIAS INTERINSTITUCIONALES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE VIRTUAL

MANUEL JUÁREZ PACHECO

Departamento de Desarrollo Académico, Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico

MANUEL JUÁREZ PACHECO ANA REMESAL ORTIZ

Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación, Universidad de Barcelona, España

JOSÉ LUIS RAMÍREZ ALCÁNTARA

Departamento de Desarrollo Académico, Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico

RESUMEN: Los autores presentan un estudio de caso sobre el diseño, la implementación y evaluación de un curso propedéutico online, realizado entre el CENIDET y tres Institutos Tecnológicos distribuidos en el país. El curso se ofreció a estudiantes aspirantes a la Maestría en Ciencias de la Computación.

Tras al menos diez años de identificar carencias en algunas habilidades matemáticas, particularmente en el dominio del lenguaje lógico, se diseñó un curso online para ofrecer a los estudiantes la posibilidad de minimizar estas deficiencias. El diseño del curso, basado en la segunda generación de la Teoría de la Actividad, preveía la participación de un profesor del CENIDET y de los tres institutos tecnológicos participantes. En el curso se planificó el trabajo entre pares, de forma sincrónica y asíncrona, entre los estudiantes de estas instituciones

a través del LMS Moodle, combinando interacciones cara a cara y online. En total cuatro profesores y catorce estudiantes tomaron parte en la experiencia de forma voluntaria.

El desarrollo real del curso fue minuciosamente seguido por un evaluador externo. Al final del curso aplicaron cuestionarios a profesores y estudiantes, con el fin de recopilar información sobre su satisfacción con el curso. Los resultados de esta evaluación externa, discutidos al final de la exposición, muestran algunos de los déficits en el diseño del curso y describen los retos de la distribución de los participantes en tiempo y espacio, los cuales, por lo general, son vistos como ventajas del e-learning.

PALABRAS CLAVE: Educación superior, enseñanza híbrida, enseñanza online, teoría de la actividad, diseño instruccional.

Introducción

Cada vez más Internet y los recursos que ofrece para fomentar el aprendizaje se están convirtiendo en una herramienta indispensable en educación. Más aún en el contexto de

Educación Superior, donde las ventajas aclamadas de la distribución espacial y temporal son altamente valoradas, en tanto que permiten la individualización de la oferta educativa, con un ajuste máximo a las necesidades del estudiante particular, permitiéndole elegir tiempo y espacio de participación, cuando no incluso contenidos e interlocutores.

Es indiscutible la proliferación de ofertas de cursos online e incluso la creación de ‘mundos paralelos’ completos por parte las instituciones tradicionales que intentan soportar estas prácticas educativas particulares. Muchos de estos campus virtuales se apoyan en los llamados sistemas de gestión del aprendizaje (LMS), supuestamente diseñados para sustentación de estas prácticas online, tales como DOKEOS, FirstClass, WebCT, Blackboard, Claroline, LAMS y Moodle, entre otros. Todos estos sistemas se plantean como herramientas ‘libres de tinte teórico’ específico que facilitan el diseño instruccional y los ajustes particulares por parte del instructor-administrador del curso. En otras palabras, la elección de contenidos, concreción de objetivos, y determinación previa de los participantes y sus formas de participación quedan en las manos del instructor.

En este contexto, los autores presentan un estudio de caso sobre el diseño y posterior desarrollo real de un curso interinstitucional en formato híbrido, es decir, que combina situaciones presenciales con soporte online. El curso se ofreció como un curso propedéutico online para aspirantes a la Maestría en Ciencias de la Computación.

Durante la década pasada, en el CENIDET, se identificó una creciente carencia en las habilidades relacionadas con el lenguaje lógico en los estudiantes que ingresan a dicho programa. Después de varios intentos de dar solución a esta problemática sin resultados satisfactorios, se diseñó un curso propedéutico online. El curso se realizó dos veces completamente en línea. El éxito del curso animó a otras instituciones a participar de la experiencia, dando lugar así a una propuesta interinstitucional de características particulares, propias de la llamada educación híbrida (Allen & Seaman, 2006). No obstante, lejos de cumplir las expectativas formadas, la tercera experiencia con participación multi-institucional, no celebró el mismo éxito de las ediciones anteriores. En este trabajo se presenta esta tercera experiencia y se analizan críticamente las distintas causas que pudieron derivar en el proceso y resultado final del curso.

Participantes y contexto institucional

El curso se ofreció a través del sistema de gestión del aprendizaje (LMS) Moodle (Ver. 8.5) y tuvo una duración de cuatro semanas. El curso estaba en fase experimental, por

este motivo la participación fue voluntaria, tanto por parte de profesores como de estudiantes. Las siguientes instituciones participaron en la experiencia: CENIDET, Instituto Tecnológico de La laguna, Instituto Tecnológico de Minatitlán e Instituto Tecnológico de Mérida. En total participaron tres docentes, de los cuales tan sólo uno tenía experiencia previa en enseñanza online por las ediciones anteriores del curso, y 14 estudiantes.

El informe que presentamos se fundamenta en las respuestas aportadas por los 14 alumnos participantes en el curso. Estos 14 alumnos proceden originalmente de tres institutos tecnológicos distintos, distribuidos en la geografía mexicana. Son 11 varones y 3 mujeres, con una edad media de 23 años y medio, oscilando entre 21 y 31. Cuatro de los estudiantes tenían experiencia anterior en cursos virtuales o semi-presenciales. El resto de participantes se iniciaban en el aprendizaje virtual por primera vez. Por primera vez también, la institución que ofrece el curso colabora con otros tres institutos tecnológicos y alumnos de éstos participan en el curso colaborando cada cual con un compañero de un instituto diferente.

Diseño instruccional del curso

El diseño instruccional básico del curso se fundamentó en la segunda generación de la Teoría de la Actividad. En esta teoría se toma la actividad básica como punto de partida y llegada. El contenido de aprendizaje se organiza en torno a actividades funcionales que los alumnos deben aprender a realizar. En este caso, el contenido del curso eran las habilidades propias del uso del lenguaje lógico. En consecuencia, las actividades de aprendizaje diseñadas iban dirigidas a la práctica y apropiación de habilidades de traducción e interpretación de enunciados lógicos, necesarias para el aprendizaje posterior en la Maestría de Ciencias de la Computación (Juárez, Remesal, Ramírez, 2010).

No obstante, el diseño instruccional no puede limitarse a la formulación de objetivos, selección de contenidos y planteo de actividades. Desde la Teoría de la Actividad, ubicada en un paradigma sociocultural, se plantea la actividad humana siempre contextualizada en una situación de interacción no sólo con herramientas culturales sino también con otros participantes (Engeström, 1987). En este sentido, es imprescindible planificar igualmente la interacción que queremos promover entre los estudiantes y entre el conjunto de estudiantes y el docente, en este caso, docentes. Las interacciones entre estudiantes y de los estudiantes con el instructor del curso fueron reguladas por la técnica colaborativa *Ins-*

trucción acelerada en equipos (TAI, del inglés *Team Accelerated Instruction*). Esta técnica plantea una secuenciación de la participación altamente regulada y diferenciada en tres pasos. En un primer paso el estudiante realiza individualmente unas actividades de aprendizaje. En el segundo paso, interaccionan por equipos los estudiantes para contrastar sus resoluciones individuales y aclarar dudas. En el tercer paso se organiza una sesión de resolución de dudas guiada por el docente donde los estudiantes plantean las dificultades aún no resueltas.

Siguiendo las directrices de la segunda generación de la Teoría de la Actividad (Kaptelinin, 2005), se ofrecieron a los estudiantes *bases de orientación para la acción*, en otras palabras, las actividades se seccionaron en acciones concretas pautadas a fin de auxiliarles en el desarrollo de las habilidades de traducción del lenguaje natural al lenguaje matemático y viceversa.

Hasta este punto de la exposición del diseño instruccional no han entrado en juego las características del curso virtual. Efectivamente, la definición de objetivos, selección de contenidos y planificación de interacción y actividades es algo común a todo proceso de enseñanza y aprendizaje, independientemente del contexto en que éste tenga lugar. No obstante, todo ello es insuficiente cuando nos adentramos en el contexto virtual. En este caso especial se deben considerar los instrumentos tecnológicos como un componente básico más del diseño, no pudiendo dejar al azar ni el espacio ni las herramientas ni las normas de uso de todo ello por parte de todos los participantes, tanto docentes como estudiantes. Hablamos entonces del diseño *tecnopedagógico* de la unidad de enseñanza y aprendizaje (Coll, Mauri, & Onrubia, 2008). El diseño tecnopedagógico se dirige a tres aspectos fundamentales: la interacción del alumno con el contenido de aprendizaje transmitido a través de los medios digitales, la interacción del alumno con el docente, individualmente y en grupo, y la interacción entre alumnos, soportados los procesos comunicativos por medio de las herramientas tecnológicas disponibles. En este sentido, se deben seleccionar y establecer herramientas de comunicación, espacios y normas de uso, con el objetivo de potenciar al máximo posible las ventajas del espacio virtual.

Así pues, en cuanto a la interacción posible entre estudiantes y contenidos de aprendizaje, los estudiantes tenían acceso a los materiales del curso (diferentes lecturas introductorias y actividades preparadas por los docentes). Asimismo tenían acceso a modelos de resolución de las actividades para contraste posterior tras su propia resolución individual y en equipo. En cuanto a la interacción entre alumnos y docente, y entre los propios alum-

nos (sin participación directa del docente), durante el curso los estudiantes tuvieron acceso a diferentes herramientas sincrónicas (video conferencias y chat) y asincrónicas (un foro general para todo el grupo y foros privados por equipos). El chat y el foro podían ser usados por los estudiantes para su trabajo en equipos. En cambio, la videoconferencia y el chat se usaron para celebrar reuniones colectivas interinstitucionales de aclaración de dudas, correspondientes al tercer paso de actividad en el modelo TAI presentado anteriormente.

En cuanto a la participación de los distintos docentes que trabajaron en colaboración en la experiencia, se distribuyeron las actuaciones pedagógicas de tal manera que (1) todos los instructores participaron en el diseño de objetivos y contenidos del curso; (2) el instructor principal, con mayor experiencia en enseñanza online por el desarrollo las dos ediciones previas del curso en el CENIDET, estuvo a cargo de las actividades principales de la clase en la plataforma online; y (3) los otros tres instructores estuvieron a cargo del soporte educativo adicional online y de la tutoría individual solicitada por los estudiantes y de las interacciones cara a cara en sus respectivas instituciones.

Recogida y análisis de datos

A través de todo el curso un evaluador externo siguió el proceso, desde la fase de diseño hasta la evaluación final de los estudiantes. Se recogieron diferentes tipos de datos. Algunos de estos datos dan cuenta del proceso *de facto* (archivos registrados en el LMS, interacciones de los foros y chats de profesores y estudiantes) y otros dan cuenta del proceso *percibido* por los participantes (un cuestionario final a todos los involucrados en el curso sobre su satisfacción con éste). Esta doble recogida de información permitió el contraste de triangulación (Yin, 2006). Una vez reunidos los datos se realizó un análisis cualitativo y completo del curso, guiado por las siguientes preguntas: (I) ¿La interacción de los estudiantes y de los docentes se ajustó a la planteada en el diseño del curso?, es decir ¿se desarrolló el curso tal y como se esperaba?; (II) En caso de un fenómeno inesperado ¿qué sucedió?, ¿cuáles podrían ser las causas plausibles del desarrollo real del curso?; y (III) ¿Qué conclusiones se pueden extraer para el diseño de futuros cursos similares que combinen modalidades cara a cara y online, y promuevan la colaboración interinstitucional entre profesores y estudiantes?

Resultados y conclusiones

Contrariamente a las expectativas creadas por las ediciones anteriores del curso online, la tercera edición del curso propedéutico fue menos exitosa. Es necesario distinguir dos niveles de análisis, no obstante. Por un lado, las respuestas de los participantes al cuestionario final de satisfacción sí revelan un grado de aceptación notable de las condiciones del curso. Sin embargo, el análisis del proceso interactivo que se desarrolló a lo largo del curso revelaba otra situación distinta.

Los autores (diseñadores, instructores y evaluadores del curso) se vieron enfrentados a esta situación e identificaron finalmente los retos del contexto específico. Por lo tanto, a pesar de la alta tasa de satisfacción de los participantes, se identificaron claras deficiencias en:

- La falta de experiencia de los instructores de apoyo en los procesos de e-learning y e-teaching.
- La falta de experiencia de los estudiantes en e-learning.
- La demanda extrema de co-regulación a través de la distribución geográfica, que provocó al final en una limitada interacción en línea de los estudiantes, que preferían la interacción directa cara a cara con sus pares en su institución de origen.

Particularmente el último punto es un reto en el contexto de la educación a distancia con soporte computacional puesto que, tradicionalmente, una de las ventajas de esta clase de propuestas educativas esta puesta en la distribución en el tiempo y espacio. La clave para tan desalentadores resultados fue finalmente atribuida al desajuste de la planificación inicial para un curso online a la forma híbrida del curso. Esto parece evidente, puesto que el diseño de cursos híbridos requiere de la consideración de factores muy particulares y de elementos que difieren de las propuestas puramente online. Estos factores y elementos se presentaran para su discusión detallada.

Referencias

Allen, E., y Seaman, J. (2006). *Making the grade: online education in the United States*. A Consortium of Institutions and Organizations Committed to Quality Online Education. Consultado el 5/04/2011. Recuperado de: http://www.sloan-c.org/publications/survey/making_the_grade_southern06

Coll, C., Mauri, T., & Onrubia, J. (2008). La utilización de las TIC en la educación: del diseño tecnopedagógico a las prácticas de uso. En C. Coll y C. Monereo (Eds.). *Psicología de la educación virtual. Enseñar y aprender con las tecnologías de la información y la comunicación* (pp. 74-104). Madrid: Morata.

Engeström, Y. (1987). *Learning by expanding: An activity-theoretical approach to developmental research*. Helsinki:Orienta-Konsultit.

Kaptelinin, V. (2005). The object of activity: Making sense of the sense-maker. *Mind, Culture, and Activity*, 12(1), 4-18.

Juárez, M., Remesal, A. y Ramírez, J.L. (2010). Redes asíncronas de aprendizaje como estrategia para la enseñanza del lenguaje matemático: una experiencia de educación superior. *Cultura y Educación*, 22(4), 475-491.

Yin, R. K. (2006). Case Study methods. En J. L. Green, G. Camilli & P. B. Elmore (Eds.), *Handbook of Complementary Methods in Education Research* (pp. 111 – 122). Mahwah, NJ: L. Erlbaum.

Agradecimientos

Agradecemos a Conacyt/CUDI por la subvención de este proyecto, clave: I0101/131/07 C-229-07.

Ana Remesal es miembro del Grupo de Investigación Consolidado sobre *Desarrollo, interacción y comunicación en contextos educativos*, financiado por la Generalitat de Catalunya desde 1995 (2009 SGR 933).