

CAMPOS ORTUÑO, Rosalynn Argelia. *Diseño tecno-pedagógico de objetos de aprendizaje adaptados a estilos de aprender*. Universidad de Salamanca. Septiembre de 2017. (Tesis doctoral dirigida por las Dras. Erla Mariela Morales Morgado y María José Hernández Serrano).

Vivimos un momento social donde las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han liderado importantes cambios en las instituciones educativas, respecto a las formas de entender el rol del docente y del discente, y el tipo de materiales que se pueden utilizar para enseñar y aprender. De entre las diversas perspectivas con las que pueden ser afrontados los cambios relativos a la personalización del proceso de aprendizaje, tanto a nivel tecnológico como educativo, la tesis se centra en uno de los elementos fundamentales para la enseñanza universitaria, como son los materiales educativos, en concreto los recursos digitales. Teniendo en cuenta que los recursos digitales que se pueden utilizar para generar diversas modalidades educativas son numerosos, en el trabajo se seleccionan los que se pueden utilizar a través de plataformas virtuales. Se analizan específicamente los Objetos de Aprendizaje (Oas), los cuales poseen características tecnológicas relacionadas con estándares e-Learning y pedagógicas que facilitan al aprendiz la comprensión de contenidos específicos. En la investigación, los Oas se definen como: «recursos educativos digitales diseñados a través de una línea de instrucción y un objetivo educativo claro, con la consideración

de estándares e-Learning que permiten su almacenamiento y uso a través de la Web, y están compuestos por diferentes contenidos educativos y otros recursos digitales, con los que se forman pequeñas unidades de aprendizaje, lecciones, módulos para cursos y cursos completos, utilizados a través de plataformas e-Learning tanto en la formación presencial, pasando por la semipresencial y la totalmente virtual».

Los Oas son recursos educativos digitales que pueden adaptarse muy bien a las preferencias de los estudiantes, permitiendo a los docentes ofrecer la misma información en múltiples formatos, con diferentes actividades y elementos, que se pueden organizar considerando las competencias, intereses y motivaciones de los aprendices. Por ello, considerando estas posibilidades, y para favorecer la enseñanza personalizada, se adopta la Teoría de Estilos de Aprendizaje (EA) de Honey y Mumford (1986) (basada en cuatro estilos o preferencias de aprendizaje: Activo, Reflexivo, Teórico, Pragmático) para la adaptación de recursos educativos, en este caso los Oas. Y se plantea la pregunta que fundamenta la investigación: ¿si se adaptan los recursos educativos digitales a las preferencias hacia un estilo de aprendizaje específico de los estudiantes se podría lograr una mejor comprensión de los contenidos, un mayor interés por las actividades de los mismos y serían mejor valorados que otros? La interrogante se enfoca hacia la mejora pedagógica y estructural de los Oas, a partir de los estilos de aprendizaje de los estudiantes universitarios.

Para dar respuesta a esta cuestión, y a las diferentes hipótesis derivadas,

se presenta una investigación aplicada, centrada en la práctica de la enseñanza y el aprendizaje, desde un enfoque educativo, de modalidad mixta, tipo cuasiexperimental de campo, que se adecua al contraste de hipótesis entre variables independientes y dependientes, con diversos alcances, y dividido en cuatro fases de investigación, cada una de ellas con diferentes intenciones metodológicas (exploratoria, descriptiva e inferencial).

En la primera fase, *Investigación exploratoria*, se ha conseguido describir el estado actual de los repositorios digitales que almacenan Oas; y conocer las características tecnoeducativas y los elementos que componen los Oas. Para ello, se realizó una inmersión en los *Mega Repositorios* (almacenadores de repositorios) de ámbito iberoamericano. Con las técnicas de observación y registro sistemático y la ayuda de tres instrumentos (Guía de Registro, Matriz de Observación de Repositorios y de Oas) se analizaron 34 repositorios, de los cuales se extrajeron 20 Oas (entre los niveles 2 «Lección» y «Taller», y 3 «Módulo»).

La segunda fase, *Investigación de enfoque descriptivo-exploratorio*, se centró en documentar y analizar las experiencias relacionadas con el desarrollo y uso de Oas en el contexto educativo iberoamericano. Se diseñó y validó un cuestionario para conocer las diferentes metodologías utilizadas para desarrollar Oas, identificar las teorías utilizadas, el tipo de diseño instruccional seleccionado durante su creación y las diferentes maneras en que están siendo almacenados y utilizados los Oas en el ámbito educativo.

Después de un análisis interpretativo de los resultados de las fases anteriores, se elaboró en una tercera fase la *Propuesta de Metodología* para el diseño y desarrollo de los Oas, relacionando los elementos técnicos y pedagógicos identificados. Se halló que la teoría de la instrucción programada es considerada más eficaz cuando se trata de ayudar a los estudiantes a memorizar los contenidos que pueden ser estructurados, y cuando las actividades se aplican en plazos secuenciados con claridad (Smith-Gratto, 1995). La visión de esta teoría y la perspectiva conductista sustentada en el desarrollo del individuo ayudaron a fundamentar cómo debe ser la instrucción para el aprendizaje en el proceso de desarrollo de los Oas; así como el establecimiento de la estructura, los objetivos, evaluaciones y retroalimentación, y la información necesaria para los contenidos. Además de esta teoría, los principios del enfoque constructivista resultaron más adecuados para la comprensión individual de informaciones y procesos cognitivos complejos, como los que se requieren para la resolución de problemas (Bailly-Bauillièrre, 2002). Estas teorías se combinaron para diseñar las estrategias de interacción y las actividades, así como los elementos gráficos y multimedia. Finalmente, se diseñaron cuatro Oas, como resultado de la combinación de las teorías de diseño instructivo o educativo (a través del modelo Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación-ADDIE), la teoría de Estilos de Aprendizaje y sus fases, así como las revisiones teóricas de la Taxonomía Cognitiva de Bloom (revisada y digital) y del Modelo

Taxonómico de Gagné. A nivel tecnológico, en el diseño de la propuesta se tuvieron en cuenta estándares *e-Learning*, para almacenar los Oas, usarlos, reutilizarlos y evaluarlos.

Finalmente, en la cuarta fase, se desarrolló una *Investigación Empírica*, que se centró en evaluar y validar la propuesta de diseño de Oas basados en EA. Se elaboró y validó un cuestionario (a través de expertos y Alfa de Cronbach) para los estudiantes universitarios del ámbito de la Educación de la Universidad de Salamanca, y se planificó una actividad formativa (Prueba Piloto $n = 105$ /Prueba Final $n = 394$), donde se identificaron los EA de los estudiantes a través del cuestionario CHAEA (Alonso, 1992), y luego se les asignaron los Oas diseñados, uno correspondiente a su estilo y otro contrario para que interactuaran con ellos y valoraran su comprensión, su interés y su grado de aprendizaje. Los resultados del análisis descriptivo e inferencial confirmaron la mayoría de las hipótesis

planteadas, proporcionando evidencias de la importancia de la personalización del aprendizaje, verificando que se pueden adaptar los recursos educativos digitales, como los Oas, a los estilos de aprendizaje de los estudiantes, para favorecer su comprensión y aumentar su interés por el contenido.

Se concluye que los Oas han logrado adentrarse en muchos niveles educativos y áreas del conocimiento, pero que continúan siendo un tema abierto al desarrollo de investigaciones aplicadas, como la que se ha llevado a cabo con esta tesis, que buscan desarrollar los Oas con diversos fines, para que sean recursos accesibles –tanto pedagógica como tecnológicamente– y puedan ser más usados y reusados por los profesionales de la educación. Sigue siendo necesario un mayor compromiso por parte de las instituciones educativas para fomentar la formación de su profesorado y apoyar el proceso de creación de estos y otros recursos de aprendizaje digitales.

