



IKASTORRATZA, e-Revista de Didáctica es una revista en formato digital que publica artículos relacionados con los procesos de enseñanza y aprendizaje, a través de Internet y bajo la licencia Creative Commons.

IKASTORRATZA, e-Revista de Didáctica es una publicación seriada, gratuita y libre de ser impresa que cada seis meses divulga artículos científicos, propuestas didácticas y artículos de opinión sobre cuestiones relativas al mundo de la didáctica.

IKASTORRATZA, e-Revista de Didáctica asume como objetivo principal la difusión del conocimiento pedagógico y de metodologías didácticas que favorezca la expansión de prácticas de educativas efectivas.

IKASTORRATZA, e-Revista de Didáctica es una revista bilingüe, abierta a propuestas de autores y autoras que deseen publicar trabajos inéditos tanto en euskara como en castellano.

IKASTORRATZA. Didaktikarako e-aldizkaria

IKASTORRATZA. e-journal on Didactics

IKASTORRATZA. e-Revista de Didáctica

ISSN: 1988-5911 (Online) Journal homepage: <http://www.ehu.es/ikastorratza/>

eXeLearning como herramienta para la virtualización de la enseñanza: el diseño de Objetos de Aprendizaje para el estudio del paisaje urbano

Itziar Aguado-Moralejo

To cite this article:

Aguado-Moralejo, I. (2021). eXeLearning como herramienta para la virtualización de la enseñanza: el diseño de Objetos de Aprendizaje para el estudio del paisaje urbano. *IKASTORRATZA. e-Revista de Didáctica*, 26, 1-20. DOI: 10.37261/26_alea/1

To link to this article:

https://doi.org/10.37261/26_alea/1

Published online: 31 March 2021

eXeLearning como herramienta para la virtualización de la enseñanza: el diseño de Objetos de Aprendizaje para el estudio del paisaje urbano

eXeLearning as a tool for the virtualization of teaching: the design of Learning Objects for the study of the urban landscape

Itziar Aguado-Moralejo

Universidad del País Vasco (UPV/EHU).
Departamento de Geografía, Prehistoria y Arqueología
itziar.aguado@ehu.eus

Resumen

El diseño e implementación de Objetos de Aprendizaje puede contribuir a la virtualización de la enseñanza, al permitir elaborar materiales propios o adaptar los ya existentes para una situación docente particular. Esto cobra especial relevancia en circunstancias en las sea preciso adaptar la docencia presencial a virtual o bajo enfoques pedagógicos de clase invertida. En el presente artículo, explicaremos una iniciativa en la que, mediante el uso de la herramienta eXeLearning, se ha diseñado un Objeto de Aprendizaje para el estudio del paisaje urbano. eXeLearning permite la creación de recursos diversos, accesibles y amigables ahorrando tiempo al profesorado en la preparación de contenidos formativos y facilitando su adaptación a las diferentes necesidades educativas y sociales. La iniciativa que presentamos se encuentra entroncada en un Proyecto de Innovación Educativa desarrollado dentro del grado de Geografía y Ordenación del Territorio de la UPV/EHU, pero podría adaptarse a otros niveles de enseñanza.

Palabras clave: Objetos de aprendizaje; eXeLearning; virtualización de la enseñanza; Creative Commons; urban landscape.

Abstract

The design and implementation of Learning Objects can contribute to the virtualization of teaching, enabling develop our materials or adapt them for a particular teaching situation. This fact becomes of special relevance in circumstances in which we must adapt face-to-face teaching to virtual teaching or under pedagogical approaches based on the flipped classroom. In this paper, we will describe an initiative in which, we have designed with eXeLearning a Learning Object for the study of the urban landscape. eXeLearning allows the creation of diverse, accessible, and friendly resources, allowing instructors to save time in preparing learning materials and facilitating their adaptation to different educational and social needs. We apply this initiative, developed thanks to a Project for Educational Innovation, within the degree of Geography and Spatial Planning of the UPV/EHU, but it could be adapted to other levels of education.

Key words: Learning Objects; eXeLearning; learning virtualization; Creative Commons; urban landscape.

1. Introducción

En los procesos de virtualización de la docencia, surgen dificultades tanto relacionados con la disponibilidad de medios materiales, el diseño instruccional, las capacidades, motivación y estilo de aprendizaje del alumnado (Ramírez León, 2016) como con la propia capacitación del profesorado o sus reticencias a abandonar las prácticas docentes tradicionales (De Vincenzi, 2020). Aquí, una vez más, la tecnología actúa como agente facilitador del cambio, posibilitando una transformación en la interacción entre el profesorado y el alumnado. Cambian los roles asumidos por el docente y cambian los medios a través de los cuales se transmite el conocimiento. Todo esto permite avanzar en la transición hacia un aprendizaje ubicuo (ubiquitous learning) y abre la posibilidad de que cada alumno construya su propio Entorno Personal de Aprendizaje (Virtanen et al., 2018). En todo caso, hay que considerar que la educación presencial y la educación en línea no deben diferenciarse demasiado. Solamente cambia el medio y habrá que adaptarse a dicho medio. Pero los contenidos, los objetivos de aprendizaje y la metodología de enseñanza-aprendizaje deben ser similares, lo único que adaptándolas a unos ritmos y circunstancias diferentes.

Por otro lado, resulta fundamental concienciar a los y las estudiantes de que el entorno virtual puede resultar una plataforma útil que les provee de una gran amplitud de contenidos y recursos variados, asequibles y amigables sobre diversas áreas de conocimiento que le ayuden en su propio aprendizaje (Vera-Muñoz, 2004). Sin embargo, se corre el riesgo de que la amplia disponibilidad de contenidos formativos a través de múltiples medios dificulte el proceso de aprendizaje autónomo. Es aquí donde el papel del docente en su rol de curador o curadora de contenidos, actuando como guía en el proceso de aprendizaje, entra en juego.

Pero, sin el adecuado acompañamiento de la profesora o profesor, el estudiante se enfrenta a una maraña de recursos e información disponible por vía telemática que requieren de un gran esfuerzo por su parte para su sistematización y estructuración. Para poner orden en este caos informativo, disponemos de una herramienta muy interesante que son los Objetos de Aprendizaje. Gracias a la incorporación de nuevas tecnologías, se facilita el diseño, desarrollo y transmisión de estos materiales formativos, también conocidos como píldoras educativas. Estos recursos están cobrando cada vez una mayor transcendencia en la virtualización de la docencia, gracias a su fácil generación, a su adaptabilidad y a su escalabilidad (Wiley, 2000).

En el presente artículo, vamos a proceder a explicar el diseño y desarrollo de un Objeto de Aprendizaje para el estudio del paisaje urbano. Esta actividad se enmarca dentro de un Proyecto de Innovación Educativo financiado por la UPV/EHU titulado Clase Invertida y Aprendizaje Basado en Proyectos aplicado al estudio transversal del paisaje en Geografía. Uno de los objetivos perseguidos con este Proyecto consiste en la creación de materiales multimedia de divulgación y difusión a través de píldoras educativas que puedan ser utilizados en otros niveles académicos. Estos materiales se emplean asimismo en la docencia propia, en la que se aplica el enfoque de clase invertida.

La clase invertida permite transformar el modo tradicional de impartir las clases, trasladando fuera del aula las actividades relacionadas con la asimilación de contenidos teóricos, para liberar tiempo presencial que se pueda dedicar a actividades de aprendizaje más complejas y que requieran de competencias cognitivas de niveles superiores según la taxonomía de Bloom (Bergman y Sams, 2012; Jensen, Kummer y Godoy, 2015). Este enfoque pedagógico permite incrementar la motivación del alumnado y alcanzar aprendizajes y experiencias de enseñanza más significativos (Graham et al., 2017).

Lo que resta del trabajo se va a articular siguiendo el siguiente esquema: primero, se definirán los Objetos de Aprendizaje como unidades mínimas para la asimilación de conceptos; segundo, se subraya la utilidad de los Objetos de Aprendizaje para la aplicación del enfoque de clase invertida; tercero, se argumentará la elección del software eXeLearning para el diseño de nuestro Objeto de aprendizaje; a continuación, se describirá la actividad desarrollada; y por último, a modo de conclusión, explicaremos algunos de los aprendizajes conseguidos y recomendaciones de cara a facilitar el desarrollo de otros Objetos de Aprendizaje.

2. Los Objetos de Aprendizaje: ¿qué son y cómo se diseñan?

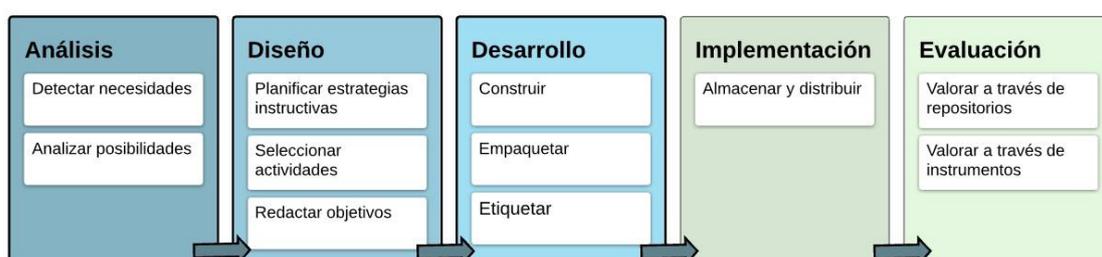
El término Objeto de Aprendizaje surgió en el ámbito de la informática y está basado en la programación orientada a objetos (object-oriented), un tipo de programación que hace referencia a una forma de diseño de un producto digital a partir del ensamblado de fragmentos de código estandarizados, pequeños e intercambiables (Nash, 2005). Su traslación a la esfera educacional, se basa en que los Objetos de Aprendizaje se encuentran orientados a su utilización en educación virtual y permiten mejorar el diseño, elaboración y difusión de materiales didácticos y contenidos digitales, al unificar su formato y estructura. Otro de los objetivos de la creación de Objetos de Aprendizaje es que permiten

intercambiar recursos y materiales, con el ahorro en tiempo que ello supone para el profesorado (Mora Vicarioli, 2012).

Aquí es donde se encuentra uno de los fundamentos que subyacen bajo el concepto de Objeto de Aprendizaje: la relativa pequeña dimensión de un Objeto de Aprendizaje, si lo comparamos con el diseño y preparación de todo un curso o una asignatura, que permite que pueda ser reutilizado en diferentes contextos educativos. Por tanto, entendemos por Objeto de Aprendizaje aquellas unidades independientes con significado propio para entender un concepto (Wiley, 2000; Nash, 2005). En última instancia, las píldoras educativas también pretenden que el estudiante invierta el menor tiempo posible en la construcción de su conocimiento. Este ahorro de tiempo en la comprensión de los conceptos puede actuar como un factor motivacional importante que habrá que considerar en el diseño de los Objetos de Aprendizaje (Serrano, Rodríguez y Russo, 2017).

En cuanto al diseño, no existe un procedimiento único para la elaboración de los Objetos de Aprendizaje, pero diversos autores e instituciones coinciden en que debe existir una fase de análisis, una fase de diseño y una fase de implementación (Martínez et al., 2000; Serrano, Rodríguez y Russo, 2017). Uno de los modelos de más amplia difusión es el modelo ADDIE que englobaría las fases de Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación (ver figura 1), cuyo objetivo es alinear las necesidades, propósitos, metas, objetivos, estrategias y evaluaciones (Branch, 2009; Orozco Rodríguez, 2017).

Figura 1. Modelo ADDIE propuesto para la puesta en marcha de un Objeto de Aprendizaje



Fuente: Elaboración propia en base a Orozco Rodríguez (2017)

Pero encontramos muchos otros paradigmas en la literatura, en los que se considerarán además otras fases como podrían ser la selección la tecnología, la publicación y el mantenimiento, la evaluación, etc. (Serrano, Rodríguez y Russon, 2017). El aspecto común en todos estos desarrollos instruccionales es que se trata de un proceso secuencial que parte de un análisis previo de cuáles van a ser los objetivos perseguidos, las

circunstancias o contextos educativos y los recursos disponibles, para posteriormente establecer los contenidos y actividades didácticas más adecuados.

Algunas recomendaciones relativas al diseño de un Objeto de Aprendizaje serían las siguientes (Boyle, 2003; Nash, 2005):

- Se deben alinear los resultados de aprendizaje con las actividades de instrucción que incorporan los Objetos de Aprendizaje.
- Es importante plantear el diseño del Objeto de Aprendizaje desde un enfoque constructivista. Por lo tanto, se iniciará con contenidos de menor complejidad y se irá profundizando a medida que avance el desarrollo.
- Se recomienda determinar el medio de difusión a utilizar e indagar sobre los problemas tecnológicos que puedan surgir en cada plataforma.
- En relación a este aspecto, en la medida de lo posible, resulta fundamental disponer de distintos medios de difusión para que pueda llegar a un mayor número de usuarios. Hay que intentar que el recurso sea accesible a través de diferentes medios y formatos.
- Se recomienda conocer las competencias y las capacidades del potencial usuario de ese recurso. En este sentido es relevante también comprender el contexto cultural, sociológico y motivacional de estos usuarios.
- En la medida de lo posible, con objeto de guardar robustez, el Objeto de Aprendizaje debería ser independientes de otros recursos disponibles en internet para evitar que los vínculos desaparezcan.

Por último, una idea que es preciso subrayar es el papel clave de los Repositorios de Objetos de Aprendizaje para la difusión de los Objetos de Aprendizaje, al permitir su organización por áreas temáticas y niveles educativos, facilitando la búsqueda de los mismos a través de buscadores específicos (Butcher, 2015) y ganando funcionalidad desde el punto de vista de su accesibilidad y reutilización. Con esta finalidad, el software para la elaboración de los Objetos de Aprendizaje debe admitir su diseño en formatos adecuados que permitan compartirlos, como el estándar SCORM (Sharable Content Object Reference Model), que es uno de los más utilizados para este tipo de herramientas. Este estándar se puede incrustar en múltiples Sistemas de Gestión de Aprendizaje, más conocidos por su acrónimo en inglés LMS (Learning Management System). Alineado con

esto, también es importante que el recurso quede disponible bajo una licencia abierta para que pueda ser reutilizable. Uno de los softwares que se basa en este estándar es eXeLearning, que ha sido la opción seleccionada para realizar nuestra iniciativa didáctica.

3. Los objetos de aprendizaje en el marco de la Clase Invertida

El modelo de clase invertida, como hemos comentado previamente, es un modelo de aprendizaje que invierte lo que tradicionalmente se consideraría trabajo en el aula y fuera del aula, es decir, la lección magistral y las tareas, permitiendo que las actividades de adquisición de contenidos se transfieran fuera del aula y que el tiempo presencial se pueda destinar a actividades de consolidación de los contenidos (Bergmann y Sams, 2014). Esta forma invertida de aprendizaje se puede soportar a través de una gran diversidad de metodologías pedagógicas y, habitualmente, se apoya en el uso de las nuevas tecnologías con el fin de promover la ubicuidad del aprendizaje (Parra González et al., 2020). Asimismo, combina la instrucción directa con métodos constructivistas que permiten mejorar la comprensión de los contenidos y contribuye a aumentar la motivación y autonomía del alumnado (Lázaro Cayuso, 2017). Aquí es donde entrarían en juego la creación de recursos en línea y, especialmente, de Objetos de Aprendizaje, para apoyar la construcción de entornos personales de aprendizaje o comunidades de aprendizaje en línea (Wells y Holland, 2017).

A nivel práctico, los objetos de aprendizaje aplicados en enfoques de clase invertida permiten facilitar los contenidos teóricos con anterioridad a la clase y contribuyen a un ahorro de tiempo y esfuerzo para el profesorado. Además, experiencias en esta línea (Luesma et al., 2019) ponen de manifiesto que permite situar la cooperación docente como punto de partida, promoviendo un aprendizaje compartido entre los equipos docentes, fomentando las buenas prácticas y la optimización de recursos. También permiten la transferencia de contenidos y recursos y compartir estrategias docentes, lo que a su vez promueve un enriquecimiento de la práctica docente dado que se puede aplicar a una amplia diversidad de asignaturas, visiones y objetivos (Luesma et al., 2019). Incluso pueden servir para la cocreación de contenidos por parte de los y las alumnas, lo que podría ser especialmente beneficioso en el desarrollo de estrategias de regulación tanto en el aprendizaje individual (es decir, la autorregulación) como en el trabajo en equipo (es decir, co-regulación y regulación compartida) (Blau y Shamir-Inbal, 2017).

4. eXelearning: una buena herramienta para el diseño de Objetos de Aprendizaje

eXeLearning es una herramienta que permite la creación flexible de contenidos tanto en código HTML como en SCORM. Esto permite su publicación en Moodle, plataforma de aprendizaje gratuita de Código Abierto que es ampliamente utilizada por la comunidad universitaria. Para la elaboración de nuestro Objeto de Aprendizaje nos hemos decantado por esta herramienta basándonos en los siguientes criterios: economía del recurso, amplia disponibilidad de soporte formativo y documentación a través de internet, simplicidad en su instalación, posibilidad de instalar una versión portable que no exige tener derechos de instalación sobre el equipo, posibilidad de operar en diferentes sistemas operativos y la apuesta y promoción de su uso por parte de diversas administraciones públicas españolas.

Entre las ventajas que aporta, podemos citar que se trata de un software libre que permite la creación de contenidos y que su utilización es bastante intuitiva y resulta de fácil manejo, al no requerir de conocimientos de ningún lenguaje de programación (Cubero Torres, 2008). Además, en un estudio comparativo, donde se analizaban seis herramientas libres para el diseño de Objetos de Aprendizaje, fue la que mejor valoración obtuvo, alcanzando incluso unos estándares de calidad similares a los de otras herramientas profesionales (Battistella, von Wangenheim y von Wangenheim, 2010). Entre otras aplicabilidades, eXeLearning permite: introducir contenidos en diferentes formatos (texto, imágenes, animaciones, vídeos y audios), diseñar actividades diversas (tareas, preguntas de opción múltiple, de verdadero/falso, de completar espacios en blanco, etc.), aportar retroalimentación al alumnado y embeber elementos multimedia y actividades realizadas con otras aplicaciones (Monje y Valdera, s.f).

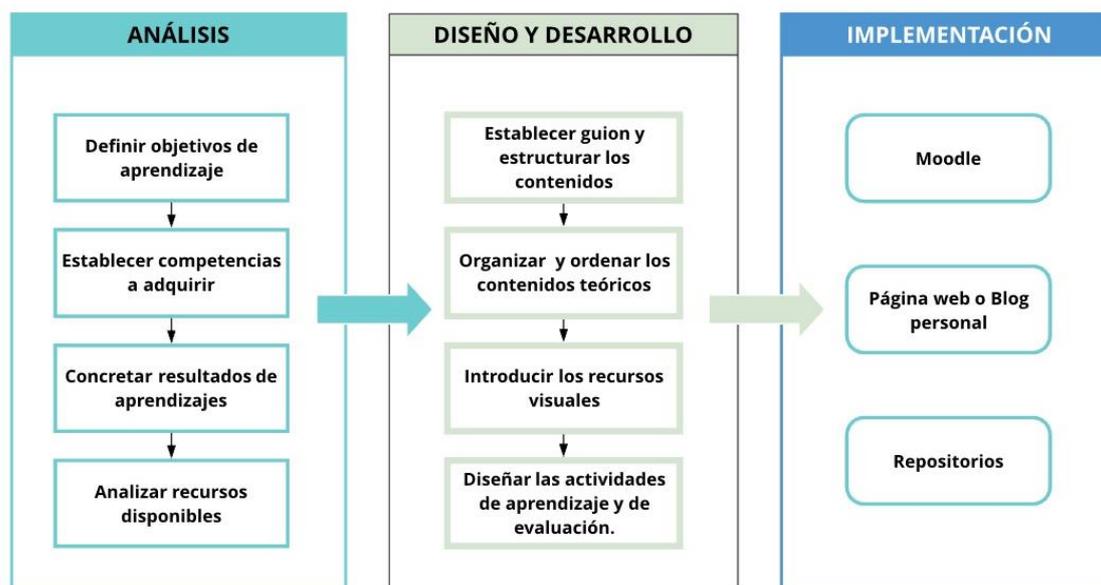
Otras ventajas que también resultan muy interesantes es que no se requiere estar conectado a Internet para su utilización, permitiendo trabajar offline. Esto es especialmente útil cuando no se dispone de una buena conexión a Internet y posibilita una mayor flexibilidad en su manejo. Además, al permitir desarrollar cualquier estructura de contenidos, se pueden ajustar mejor a las necesidades del colectivo al que se ofrecen dichos contenidos y a las propias necesidades del profesorado, siendo además estos contenidos fácilmente actualizables con el consiguiente ahorro de tiempo para el profesorado (Cubero Torres, 2008).

5. Diseño de un Objeto de Aprendizaje para el estudio de los paisajes urbanos

El punto de partida de esta experiencia es la realización de un material docente a modo de objeto de aprendizaje que se pueda emplear en la asignatura de Geografía urbana del Grado de Geografía y Ordenación del Territorio, para abordar un tema relativo a la percepción de los paisajes urbanos desde un enfoque de clase invertida. La aproximación a dicho tema se hace en base a diferentes recursos y actividades docentes, entre los que se plantea un trabajo cooperativo donde tienen que realizar un mapa mental colaborativo de la ciudad y una salida de campo. El Objeto de Aprendizaje se plantea a modo de introducción para trabajar los contenidos teóricos de modo autónomo y liberar tiempo presencial en el aula para la realización de actividades complementarias como estudios de caso y resolución de problemas, así como debates y pequeñas presentaciones por parte de las y los estudiantes. Además, se busca también que el Objeto de Aprendizaje creado pueda transferirse y se pueda utilizar en otras asignaturas y contextos educativos. Con ello, se alcanzaría uno de los objetivos planteados en el Proyecto de Innovación Educativa donde se enmarca la actividad y que pretende contribuir a transferir conocimiento relativo al estudio transversal del Paisaje.

En concreto, para la creación del Objeto de Aprendizaje relativo a los paisajes urbanos se procedió realizando una serie de etapas: Análisis, Diseño y Desarrollo e Implementación (ver figura 2) inspiradas por el modelo ADDIE (Branch, 2009). En estos momentos, nos encontramos en una primera fase de implementación a través de egea, el servicio de aulas virtuales de la UPV/EHU para las asignaturas de grado y postgrado basado en la plataforma Moodle, ya que se pretende testarlo, en primer lugar, con el alumnado del Grado de Geografía y Ordenación del Territorio, para proceder después de una retroalimentación por parte de los mismos, a su mejora y difusión a través de otros medios y en otros niveles educativos. Dejamos también para más adelante, la evaluación de estas actuaciones, que nos permitirán decidir si replicaremos esta iniciativa con el desarrollo cooperativo de otros Objetos de Aprendizaje, tras valorar el esfuerzo en tiempo y recursos y su aceptación por otros usuarios.

Figura 2. Fases para la puesta en marcha de un Objeto de Aprendizaje para el estudio del paisaje urbano



Fuente: Elaboración propia

Nos parece importante destacar que todo este proceso parte de una fase de planificación en la se consideran diferentes aspectos del diseño instruccional, especialmente relacionados con el alineamiento de los objetivos de aprendizaje, las competencias a adquirir (que están contempladas en la Memoria Verificada del Grado de Geografía y Ordenación del Territorio) y los resultados de aprendizaje (ver figura 3). Por ello, en el diseño del Objeto de Aprendizaje, principalmente hemos considerados los criterios pedagógicos que dotan de calidad al recurso. En este sentido, una buena guía para la evaluación de esta adecuación es la propuesta de valoración HEODAR para la evaluación de los Objetos de Aprendizaje (Morales Morgado et al., 2008). En esta metodología específica de evaluación, entre otras cuestiones, se plantea que los objetivos tienen que estar bien formulados, ser factibles e indicar los resultados de aprendizaje esperados. Por su parte, las actividades han de contribuir a reforzar los conceptos, combinar diferentes estrategias, presentar actividades de evaluación y promover una participación activa.

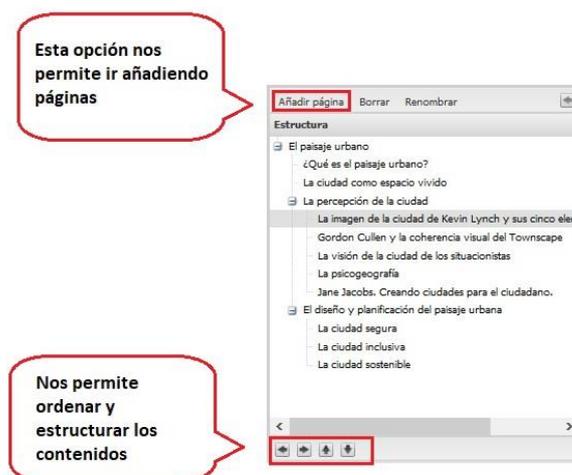
Figura 3. Importancia del diseño instruccional

OBJETIVOS	COMPETENCIAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
<ul style="list-style-type: none">• Definir paisaje urbano.• Conocer las aportaciones de la geografía al estudio del paisaje urbano.• Analizar la legibilidad de la ciudad en base a los elementos designativos de Kevin Lynch.	<ul style="list-style-type: none">• Aplicar los conocimientos geográficos para el diagnóstico y el análisis del paisaje urbano.• Utilizar las técnicas de documentación, recogida de datos, análisis y metodologías propias de estas disciplinas.	<ul style="list-style-type: none">• Distingue las diferentes aportaciones geográficas en la interpretación del paisaje.• Identifica los elementos designativos de Kevin Lynch.• Interpreta la legibilidad de la ciudad.

Fuente: Elaboración propia

A partir de este planteamiento inicial, se ha procedido a recopilar diferentes recursos visuales y textuales. Ello ha permitido descubrir la necesidad de elaboración de algunos materiales propios. Una parte importante de estos ha sido la realización de fotografías de diferentes espacios de la ciudad de Vitoria-Gasteiz al objeto de ilustrar los diferentes elementos propuestos por Kevin Lynch para la interpretación de la imagen de la ciudad. La intención es poder hacer visible en un entorno de proximidad estos elementos, con el fin de facilitar su identificación. El siguiente paso ha sido la estructuración de los contenidos, creando el índice de navegación (ver figura 4).

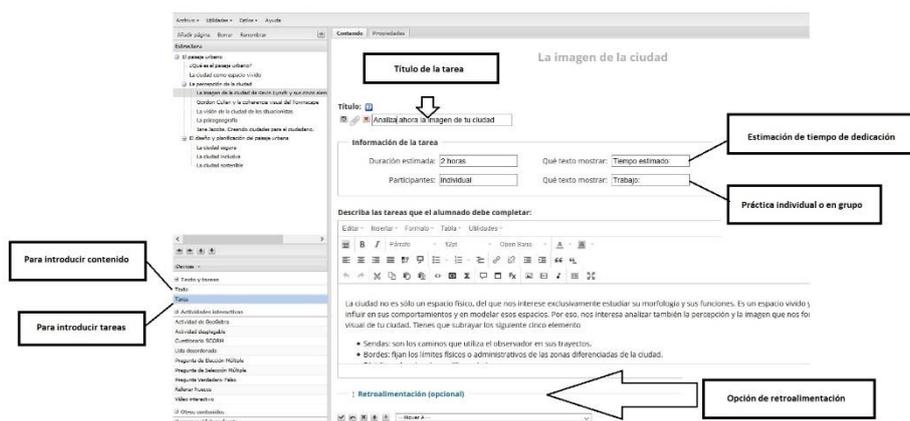
Figura 4. Estructuración de los contenidos



Fuente: Elaboración propia

A continuación, se ha procedido a la introducción de los contenidos y al diseño de tareas (ver figuras 5). En relación a los contenidos, se han utilizado materiales de elaboración propia, que han requerido de una alta inversión de tiempo en su redacción y creación. Por su parte, las tareas se pueden plantear como trabajo en grupo o de realización individual. Al respecto, se considera importante reflejar una estimación del tiempo de dedicación por parte del alumnado a su realización. Esto permitirá a las y los alumnos una mejor organización de su tiempo de estudio. También es posible la introducción de mensajes de retroalimentación, opción que consideramos bastante interesante, cuando se introduce algún cuestionario, para dar un feedback en el caso de error en la respuesta.

Figura 5. Introducción de los contenidos



Fuente: Elaboración propia

En el Objeto de Aprendizaje diseñado, dentro de las actividades didácticas se han planteado actividades de autoevaluación mediante la introducción de test y cuestionarios dentro del propio Objeto de Aprendizaje. Además, se explica cómo se ha de realizar la actividad relativa al trabajo colaborativo que servirá de instrumento de evaluación para el tema que se aborda a través de esta metodología. El producto final de este trabajo, se ha de enviar a través de la plataforma egela en un espacio diseñado a modo de tarea antes de la fecha final de curso, pero debido a que se ha liberado tiempo presencial, se destinará

parte de las horas presenciales a su elaboración y a la resolución de dudas. De esta forma, se consigue que la retroalimentación sea continua, el trabajo sea más guiado y la profesora pueda ayudar al alumnado en sus dificultades, pero, al mismo tiempo, que las y los estudiantes tenga que autoregular su dedicación para cumplir con los plazos de entrega establecidos.

Como actividad soporte, se propone la realización de una salida de campo que permite indagar sobre el contexto cercano del alumno. Esta actividad estaría enmarcada en un enfoque de aprendizaje basado en el lugar, metodología pedagógica que resulta idónea para el estudio de la geografía. Así, en el aprendizaje basado en el lugar, el territorio, uno de los temas definitorios de la geografía, sirve como un principio organizador central para una pedagogía socialmente relevante, que además, puede ayudar a concienciar al alumnado en torno a temas de sostenibilidad y de justicia social (Krakowka, 2012; Fuller et al., 2006). El trabajo de campo también se convierte en experiencias de aprendizaje memorables al usar el mundo real para aplicar lo que los estudiantes han aprendido en el aula (Aguado-Moralejo et al., 2020). Por ello, en el contexto de la asignatura de geografía urbana, se considera una actividad imprescindible para la realización del trabajo que se evaluará para la calificación de la asignatura.

De esta forma, parte de la evaluación se desarrolla dentro del propio Objeto de Aprendizaje a través de lo que serían actividades de autoevaluación, pero la mayor parte de la evaluación se lleva a cabo mediante otros instrumentos de evaluación fuera del propio Objeto de Aprendizaje. Hemos optado por este procedimiento debido a que considerábamos más idóneo realizar actividades de evaluación más orientadas a alcanzar los resultados de aprendizaje relacionados con niveles competenciales más complejos que la simple adquisición de los contenidos teóricos, que es lo que se trabaja con el Objeto de Aprendizaje.

Por último, una vez diseñado el Objeto de Aprendizaje, se ha introducido a modo de paquete SCORM en egele en el tema correspondiente a la percepción urbana dentro de la asignatura de Geografía urbana. Se trata de una asignatura obligatoria de tercer curso del Grado de Geografía y Ordenación del Territorio, por lo tanto, los y las alumnas ya cuentan con unos conocimientos previos en torno al concepto del paisaje y a los espacios urbanos. Al ser estudiantes de segundo ciclo, se presuponen una serie de destrezas y competencias que no es generalizable ni a otros grados ni a otros niveles educativos y además, también se dará unos niveles de madurez y de autonomía, que no serán habituales en niveles

educativos inferiores. Por ello, tras evaluar el funcionamiento con este grupo de alumnos y alumnas, se plantea su adaptación para colectivos que no dispongan de una base teórica sobre el tema, simplificando los contenidos y persiguiendo principalmente un objetivo de divulgación.

6. Conclusiones

Los Objetos de Aprendizaje pueden actuar de soporte al enfoque Flipped Learning, ya que permiten crear contenidos virtuales para la transmisión de los contenidos teóricos y pueden sustituir la simple lectura o visionado de vídeos que es lo que habitualmente se utiliza para la transmisión del conocimiento. Su utilización en nuestro proyecto cobra sentido, ya que al crear estos Objetos de Aprendizaje a modo de píldoras de aprendizaje no sólo se pueden utilizar para el nivel educativo universitario y para el estudio transversal del paisaje en este nivel, sino que también facilitan la elaboración de materiales de difusión para otros niveles educativos. Nuestra intención es replicar esta iniciativa para abordar el estudio de los paisajes periurbanos, de los paisajes naturales de proximidad y de los paisajes industriales en el entorno de Vitoria-Gasteiz.

Otro aspecto interesante es que se pueden combinar con otras metodologías activas, ya que mediante la virtualización de estos contenidos, también se puede favorecer la interacción entre el alumnado. Mediante eXeLearning se pueden diseñar actividades relacionadas con el Aprendizaje Basado en Proyectos, Aprendizaje Basado en Problemas, Gamificación, Design Thinking, etc. ya que dispone de una gran versatilidad de opciones para introducir recursos. Por ejemplo, se podría establecer una pregunta detonante en la introducción a través de la incrustación de algún vídeo sugerente y luego ir guiando al alumno a través de otros recursos multimedia.

Los Objetos de Aprendizaje son personalizables y se pueden adaptar a diferentes contextos educativos, y por ello, de cara a garantizar el derecho de una educación de calidad para todos y todas, pueden resultar muy atractivos. Permiten, además, que el estudiante marque su propio ritmo de aprendizaje, ya que puede decidir en qué momento y lugar acceder a estos recursos y visionarlos en función de su disponibilidad de tiempo y sus capacidades personales de aprendizaje. Pero los Objetos de Aprendizaje no son la panacea, son simplemente una herramienta que nos puede servir para aplicar otros enfoques y metodologías docentes, reduciendo la inversión de tiempo a largo plazo y

permitiendo compartir recursos entre la comunidad educativa. No obstante, un inconveniente es que en un primer momento, requiere de un mayor esfuerzo para conocer las herramientas a través de las que se pueden desarrollar y si el diseño no es el adecuado o se trata de unos contenidos muy especializados, puede no llegar a tener una buena aceptación, con lo que la inversión de tiempo no resultará rentable. Por ello, un aspecto clave es la adecuada planificación previa en función de los objetivos que queremos conseguir y el público potencial al que nos vamos a dirigir.

En este sentido, un buen diseño instruccional resulta fundamental ya que favorecerá la autonomía del alumnado y permitirá que pueda realizar el Objeto de Aprendizaje sin la supervisión del docente. Sin embargo, estos recursos no evitan la brecha digital, e incluso, podrían profundizar en ella si no se tiene el suficiente cuidado en la difusión del material. Conociendo cuáles son las circunstancias específicas de nuestro alumnado, podremos decidir mejor. Es importante, en este sentido, antes de proceder a su utilización, conocer los recursos de acceso con los que cuenta el alumno e intentar facilitar otros medios que no sean virtuales en el caso de que el alumno no pueda disponer de un ordenador. eXeLearning permite la publicación de estos materiales en pdf o su transmisión a través de pendrives, dvds o cd-roms, lo que puede facilitar que estudiantes que no dispongan de una conexión a Internet, puedan acceder al Objeto de Aprendizaje.

En esta experiencia didáctica, una de las mayores dificultades a las que nos hemos tenido que enfrentar es al planteamiento de las actividades de evaluación. Finalmente, se ha optado por trasladar parte de las actividades de evaluación fuera del Objeto de Aprendizaje diseñado, porque nos ha parecido que existen vías mejores que facilitan la retroalimentación y la evaluación personalizada. Los Objetos de Aprendizaje nos parecen de gran utilidad para desarrollar actividades de autoevaluación, pero consideramos que para realizar coevaluación o heteroevaluación son más útiles otras herramientas disponibles por ejemplo a través de egea (como Talleres, Tareas, Foros, etc.).

Por último, consideramos que eXeLearning es una buena opción para el diseño de Objetos de Aprendizaje, de código abierto y que, por tanto, se puede personalizar. Además, es una herramienta por la que están apostando diferentes organismos públicos en España como el INTEF (Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado) o el CEDEC (Centro Nacional de Desarrollo Curricular en Sistemas no Propietarios), ambos dependientes del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte; junto con diferentes Gobiernos Autonómicos como el Gobierno Vasco, la Junta de Extremadura, la Xunta de

Galicia, el Gobierno de la Región de Murcia, entre otros, lo que previsiblemente genere una mayor utilización en el futuro por parte de los diferentes niveles formativos de estas Comunidades Autónomas.

Agradecimientos: Se agradece la financiación del Servicio de Asesoramiento Educativo de la UPV/EHU en el marco de la convocatoria de Proyectos de Innovación Educativa. Este artículo se enmarca en el PIE/HPB 109 titulado Clase Invertida y Aprendizaje Basado en Proyectos aplicado al estudio transversal del paisaje en Geografía (FL&PBL in Geography/GI+POI Geografian). Asimismo, se agradece todas las aportaciones y comentarios de las profesoras Orbanje Ormaetxea Arenaza y M. Concepción Torres Enjuto, compañeras en este proyecto.

Bibliografía

- Aguado-Moralejo, I., Torres Enjuto, M.C. y Ormaetxea Arenaza, O. (2020). Place-based learning through field trips in geography. En *INTED2020 Proceedings, 14th International Technology, Education and Development Conference* (pp. 6015-6021), Valencia. DOI:10.21125/inted.2020.1626.
- Battistella, P. E., von Wangenheim, A. y von Wangenheim, C. G. (2010). Evaluation of free authoring tools for producing learning objects on SCORM. *IEEE Multidiscip Engr Educ Mag*, 5, 15-26.
- Bergmann, J. y Sams, A. (2012). *Flip your classroom: reach every student in every class every day*. Washington, DC.: International Society for Technology in Education.
- Bergmann, J. y Sams, A. (2014). *Flipped learning: Gateway to student engagement*. International Society for Technology in Education. Washington, DC.: International Society for Technology in Education.
- Blau, I. y Shamir-Inbal, T. (2017). Re-designed flipped learning model in an academic course: The role of co-creation and co-regulation. *Computers & Education*, 115, 69-81.
- Boyle, T. (2003). Design principles for authoring dynamic, reusable learning objects. *Australasian Journal of Educational Technology*, 19(1). DOI:10.14742/ajet.1690
- Branch, R. (2009). *Instructional design: The ADDIE approach*. New York: Springer.
- Butcher, N. (2015). *Guía básica de Recursos Educativos Abiertos (REA)*. París: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002329/232986s.pdf>
- Cubero Torres, S. (2008). *Elaboración de contenidos con eXelearning*. Recuperado de https://www.uv.es/websbd/espaitreball/formacio/manual_exe.pdf
- De Vincenzi, A. (2020). Del aula presencial al aula virtual universitaria en contexto de pandemia de COVID-19. Avances de una experiencia universitaria en carreras presenciales adaptadas a la modalidad virtual. *Debate universitario*, 8(16), 67-71.

- Díaz-Calzada, A., Borl6-Portuondo, L. y Izquierdo-Lao, J. M. (2014). Repositorio de Objetos de Aprendizaje: importancia de su uso en la Universidad de Oriente. *Santiago*, (133), 237-247.
- Fuller, I., Edmondson, S., France, D., Higgitt, D. y Ratinen, I. (2006). International perspectives on the effectiveness of geography fieldwork for learning. *Journal of Geography in Higher Education*, 30(1), 89-101. DOI:10.1080/03098260500499667
- Graham, M., McLean, J., Read, A., Suchet-Pearson, S. y Viner, V. (2017). Flipping and still learning: experiences of a flipped classroom approach for a third-year undergraduate human geography course. *Journal of Geography in Higher Education*, 41(3), 403-417. DOI:10.1080/03098265.2017.1331423
- Jensen, J. L., Kummer, T. A. y Godoy, P. D. D. M. (2015). Improvements from a flipped classroom may simply be the fruits of active learning. *CBE Life Sciences Education*, 14(1), 1-12. DOI:10.1187/cbe.14-08-0129
- Krakowka, R. (2012). Field trips as valuable learning experiences in geography courses. *Journal of Geography*, 111(6), 236-244. DOI:10.1080/00221341.2012.70767
- Lázaro Cayuso, P. (2017). Innovaciones metodológicas para la sociedad digital: Aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje colaborativo, flipped classroom e inteligencias múltiples. *Tendencias Pedagógicas*, 30, 339-354. DOI:10.15366/tp2017.30.019
- Luesma, M. J., Abadía, A. R. y Cantarero, I. (2019). Píldoras educativas en la docencia de Anatomía e Histología Ocular. Experiencia de transferibilidad. En *V Congreso Internacional sobre Aprendizaje, Innovación y Competitividad (CINAIC 2019)*, Madrid. Recuperado de <https://zagan.unizar.es/record/84543/files/020.pdf>
- Martínez Naharro, S., Bonet Espinosa, P., Cáceres González, P., Fargueta Cerdá, F. y García Félix, E. (2000). *Los Objetos de Aprendizaje como recurso para la docencia universitaria: criterios para su elaboración*. Valencia: ASIC.
- Monje Fernández, A. y Valdera López, C. (s.f.). *eXeLearning 2.5. Tutorial - Manual*. Recuperado de <https://bit.ly/2xNYs7q>

- Morales Morgado, E. M., Gómez Aguilar, D. A. y García-Peñalvo, F. J. (2008). *HEODAR: Herramienta para la evaluación de objetos didácticos de aprendizaje reutilizables*. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10366/126551>
- Mora-Vicarioli, F. (2012). Objetos de aprendizaje: importancia de su uso en la educación virtual. *Revista Electrónica Calidad en la Educación Superior*, 3(1), 104-118. DOI:10.22458/caes.v3i1.435
- Nash, S. (2005). Learning objects, learning object repositories, and learning theory: Preliminary best practices for online courses. *Interdisciplinary Journal of E-Learning and Learning Objects*, 1(1), 217-228.
- Orozco Rodríguez, Cl. (2017). *Objetos de Aprendizaje con eXeLearning y GeoGebra para la definición y representación geométrica de operaciones con vectores y sus aplicaciones* [tesis doctoral]. Salamanca: Universidad de Salamanca. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10366/133003>
- Parra-González, M. E., López Belmonte, J., Segura-Robles, A. y Fuentes Cabrera, A. (2020). Active and Emerging Methodologies for Ubiquitous Education: Potentials of Flipped Learning and Gamification. *Sustainability*, 12(2), 602. DOI:10.3390/su12020602
- Ramírez León, Y.V. (2016). *Adaptación del diseño de unidades didácticas a estilos de aprendizaje en entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje* [tesis doctoral]. Granada: Universidad de Granada. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10481/40735>.
- Serrano, E., Rodríguez, M. y Russon, Cl. (2017). Píldoras educativas como instrumento de enseñanza universitaria. Objetos de Aprendizaje. En *IV Workshop Recursos Educativos Abiertos (IV WREA)*. La Plata, Argentina: Cátedra Unesco de Educação Aberta y LACLO. Recuperado de [http://educacaoaberta.org/wp-content/uploads/2017/07/IV WREA_serrano.pdf](http://educacaoaberta.org/wp-content/uploads/2017/07/IV_WREA_serrano.pdf)
- Vera-Muñoz, M. I. (2004). La enseñanza-aprendizaje virtual: principios para un nuevo paradigma de instrucción y aprendizaje. En M.I. Vera-Muñoz y D. Pérez i Pérez (coord.), *Formación de la ciudadanía: las TICs y los nuevos problemas*. Alicante: Asociación Universitaria de Profesores de Didáctica de las Ciencias Sociales.

- Virtanen, M. A., Haavisto, E., Liikanen, E. y Kääriäinen, M. (2018). Ubiquitous learning environments in higher education: A scoping literature review. *Education and Information Technologies*, 23(2), 985-998. DOI:10.1007/s10639-017-9646-6
- Wells, M. y Holland, C. (2017). Flipping learning!: Challenges in deploying online resources to flipped learning in higher education. En J. Keengwe y G. Onchwari, *Blended Learning: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications* (pp. 29-47). Hershey PA, (USA): IGI Global.
- Wiley, D. A. (2000). Connecting learning objects to instructional design theory: A definition, a metaphor, and a taxonomy. *The instructional use of learning objects*, 2830(435), 1-35.