



## DISEÑO DE UN ENTORNO MIXTO E-PORTFOLIO/PLE CENTRADO EN EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS TRANSVERSALES

### DESIGN OF AN HYBRID ENVIRONMENT E-PORTFOLIO/PLE FOR THE DEVELOPMENT OF GENERIC COMPETENCES

José Luis Rodríguez Illera ; [jlrodriguez@greav.net](mailto:jlrodriguez@greav.net)

María José Rubio; [mjrubio@ub.edu](mailto:mjrubio@ub.edu)

Universitat de Barcelona

Cristina Galván; [cristinagalvan@gmail.com](mailto:cristinagalvan@gmail.com)

Universitat de Vic

Elena Barberà; [ebarbera@uoc.edu](mailto:ebarbera@uoc.edu)

Universitat Oberta de Catalunya

#### RESUMEN

Se presenta las novedades de la plataforma Carpeta Digital correspondientes a elementos propios de un PLE. La plataforma es un generador de portafolios digitales desde una metodología centrada en el estudiante (integrando aprendizajes de los ámbitos formal e informal) y orientada por el docente. En el último año se han añadido funciones que permiten el desarrollo de meta-competencias orientadas a la autorregulación del aprendizaje en un contexto académico. Este diseño, implementado y en funcionamiento, es la primera fase del proyecto "Diseño de un entorno mixto e-portfolio/PLE centrado en el desarrollo de competencias transversales" (EDU2012-37897), financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad.

**Palabras clave:** PLE, portafolios digitales, competencias, educación superior, aprendizaje en línea.

#### ABSTRACT

This paper shows the last novelties of *Digital Folder* platform that has evolved to contain a restricted PLE. This tool is an e-portfolio generator for been used with a student-centred methodology (with formal and informal learning) and guided by teacher. The new functions, added recently, allow the development of meta-competences oriented to self-regulation learning in an academic context. This design, implemented and in work, is the first phase of the project "*Diseño de un entorno mixto e-portfolio/PLE centrado en el desarrollo de competencias transversales*" (EDU2012-37897), funded by *Ministerio de Economía y Competitividad* (Government of Spain).

**Keywords:** PLE, e-portfolio, competences, High education, on-line learning.

## 1. INTRODUCCIÓN

La sociedad actual y de forma privilegiada Internet están multiplicando exponencialmente los inputs informacionales y comunicativos que reciben los estudiantes. El docente ha dejado de ser la fuente exclusiva de conocimiento y su lugar lo están ocupando de manera cada vez más importante las herramientas y recursos informativos disponibles en Internet, la red que se ha convertido en la mayor fuente de información y el entorno más importante de aprendizaje sobre muchísimos temas (Adell y Castañeda, 2010). Este conjunto de posibilidades e interacciones están conformándose como auténticos entornos personales de aprendizaje (PLE). Entornos tecnológicos que ponen en el centro de la acción al estudiante y a la flexibilidad informacional y organizativa que dicho entorno le procura.

Los PLE, como entornos complejos, presentan fortalezas y debilidades (Torres-Kompen, Edirisingha y Mobbs, 2008). Siendo la principal debilidad, precisamente, ese flujo cambiante y acelerado de información que dificulta el procesamiento de los inputs recibidos y que puede colapsar al estudiante en una especie de exceso informacional. Para solventar esa debilidad consideramos interesante la posibilidad de incluir un núcleo de organización, clasificación y visualización de la información en forma de un portafolios electrónico.

Creemos que esta combinación entre PLE y portafolios puede asegurar la versatilidad y dinamismo de los PLE y de las redes sociales incluidas, y al mismo tiempo mantener el objetivo académico de mostrar evidencias de aprendizaje.

Los portafolios académicos están pensados para que sean la muestra del proceso continuo de enseñanza y aprendizaje del ámbito formal. El proceso de elaboración de un portafolios digital comporta el desempeño de algunas competencias de carácter cognitivo y metacognitivo (Barrett, 2003; Buzzetto-More, 2010; Cambridge, 2010; Barberà, Gewerc y Rodríguez, 2009) relacionadas con la autorregulación del aprendizaje. Si bien los PLE aportan aquellos servicios necesarios para ayudar en el proceso de aprendizaje, son muchos los aspectos pedagógicos que se encuentran en común entre los portafolios digitales y los PLE.

En este sentido, nuestro objetivo más general es intemar demostrar que un entorno mixto basado en portafolios electrónicos y un PLE mejora la adquisición de competencias transversales en la educación superior, y en especial:

- La capacidad para seleccionar información relevante del entorno PLE y para etiquetarla como evidencia en el portafolios.
- La capacidad para reflexionar sobre el aprendizaje realizado, especialmente en el entorno PLE y en las interacciones con el profesor
- La capacidad para planificar el propio aprendizaje, reconociendo las competencias que se deben mejorar y actuando en consecuencia.

Para comprobar la potencialidad de este entorno híbrido se ha utilizado la plataforma Carpeta Digital (Rodríguez Illera, 2009), un generador de portafolios electrónicos ya existente al que se le ha añadido un interfaz personalizable basado en entornos PLE. Este entorno se está implementando en varias asignaturas y cursos de grado y de postgrado de la Universidad de

Barcelona y su diseño y facilidades organizativas e interactivas serán evaluados, junto con las posibilidades de desarrollo de competencias en el alumnado.

El objetivo del presente artículo es mostrar la primera fase del proyecto orientada al diseño del entorno PLE dentro del generador de portafolios, así como sus fundamentos teóricos.

### Resultados anteriores

En una investigación previa<sup>1</sup> a la presente se analizó la relación entre el uso de la plataforma Carpeta Digital para la elaboración de portafolios digitales y tres competencias transversales consideradas muy importantes para los estudiantes universitarios: (a) selección y organización de la información, (b) Reflexión sobre el aprendizaje y (c) Planificación del aprendizaje. Durante este análisis se detectó también el desarrollo de la competencia (d) alfabetización digital. La metodología del estudio se llevó a cabo de manera cuantitativa y cualitativa, a partir de una relación pre-test y post-test mediante cuestionarios estandarizados (Biggs, Kember y Leung, 2001) y del análisis de contenido de los textos de valoración de los estudiantes.

De manera sintética, los resultados confirman la hipótesis sobre las bondades de la herramienta para el desarrollo de competencias transversales (Rubio y Galván, 2013). La plataforma Carpeta Digital facilita el esfuerzo en la *selección y organización de la información* de las tareas que se ven involucradas en la elaboración del portafolios. Además, los estudiantes buscan y seleccionan información complementaria para fundamentar sus evidencias de aprendizaje y organizan el portafolios según criterios propios.

También la *reflexión del aprendizaje* se ha visto mejorada de manera cualitativa en la relación de los estudiantes con sus evidencias de aprendizaje y la evaluación de las mismas. El uso continuo del portafolios ayuda al estudiante a conocer su progreso y pensar mejoras a corto plazo. Los estudiantes valoran el feedback recibido del profesorado para mejorar las evidencias y la elaboración del portafolios permite a los estudiantes comprender el “porqué” de las tareas que realizan, los conocimientos y los procedimientos que se aplican en las tareas.

En cambio la competencia relacionada con la *planificación del aprendizaje* ha sido constatada parcialmente dado que es necesario un período de tiempo largo para poder ser evaluada. Los indicadores recogidos muestran ganancias importantes en la regularidad en el trabajo, en la identificación de los logros y de las tareas pendientes y en la recuperación de conocimientos para el futuro.

Este análisis en su conjunto nos ha permitido conocer, también, que nuestros estudiantes se sitúan en lo que se suele denominar un enfoque profundo de aprendizaje (Biggs, Kember y Leung, 2001) y que, además, se ha incrementado el nivel del enfoque a través de la aplicación de la plataforma.

---

<sup>1</sup> La investigación EDU2008-01458 Evaluación del diseño y del uso de los portafolios electrónicos, en el contexto del EEES, como herramientas para la evaluación y el aprendizaje por competencias” fue subvencionada por el Ministerio de Ciencia e Innovación.

Estos resultados positivos nos llevan a continuar integrando la herramienta Carpeta Digital en nuevas investigaciones como la presente. El tipo de metodología utilizada ha sido la *Design-Based Research* (Bereiter, 2002), que busca el desarrollo innovador de un producto (en este caso, una herramienta tecnológica), sustentada en los resultados anteriores y en las mejoras de la plataforma producidos en varios ciclos de diseño, aplicación y análisis. Así, se produce la transformación de una idea inicial (un prototipo) en un diseño sólido, con principios probados, legitimados y validados en la práctica y por la perspectiva de colaboración entre los investigadores y los miembros de la comunidad educativa (Akker, Gravemeijer, McKenney y Nieveen, 2006; Reeves, 2006).

## 2. MARCO TEÓRICO

Los *Personal Learning Environments* (de ahora en adelante, PLEs) se sitúan en las representaciones actuales del aprendizaje centradas en el estudiante. Las nuevas tendencias, como el *mobile learning*, el aprendizaje emergente, aprendizaje *ubicuo*, el aprendizaje flexible, entre otras, tienen en cuenta que el acceso a la información a través de internet potencia nuevos procesos de aprendizaje en línea, ya sea desde carácter informal, no formal como formal. Esta falta de límites entre los distintos contextos de aprendizaje facilita que la modalidad de aprendizaje centrada en el estudiante tenga en cuenta actividades en las que se requiera el acceso a la información y la colaboración entre usuarios en red.

En muchas ocasiones se define un PLE como el conjunto de herramientas, fuentes de información, conexiones y actividades que cada persona utiliza para aprender (Adell y Castañeda, 2010), pertenecientes a un contexto tanto institucional como informal (Salinas, 2008). Las fuentes de información incluyen los recursos tanto materiales como los humanos siempre y cuando el estudiante los tenga presente, los conozca y tenga acceso a ellos cuando los requiera para una tarea formativa (Fiedler y Pata, 2009). Estas características sitúan a los PLEs dentro de la metáfora del conjunto de tecnologías como entorno, introducida por Bonnie Nardi. Para esto, algunas web 2.0 ofrecen la posibilidad de construir un espacio o un entorno formado un ilimitado número de servicios pero el concepto va más allá de este tipo de recursos. En otras palabras, un espacio personal de aprendizaje es una manera de nombrar el conjunto de información y servicios necesarios que un estudiante tiene para completar una tarea formativa, sea ésta concreta (una actividad específica) o no, como profundizar en un tema de interés.

El uso de los servicios y la configuración de un PLE presuponen el diseño y el uso de un espacio personal con finalidades formativas en las que se dan una serie de procesos cognitivos como son la i) *selección de* la información adecuada y la *organización* de la misma según criterios personales y/o académicos; y ii) la *planificación del proceso de aprendizaje* a corto o largo plazo (Rodríguez Illera, 2009; López y Rodríguez Illera, 2009). Cuando el PLE se focaliza en las redes sociales hay otros procesos propios de la participación en las mismas que también ayudan a mejorar el aprendizaje (Adell y Castañeda, 2010), como son: i) *Leer* las fuentes de información a las que se accede y que tienen forma de objeto u artefacto; ii) *Reflexionar en* los entornos en los

que se puede transformar la información (ya sea para escribir, comentar, analizar y/o publicar) y iii) *Compartir* en entornos en los cuáles hay otras personas de las que y con las que se aprende, creando un aprendizaje colaborativo y en red.

En función de lo anterior se pueden distinguir dos estilos de PLE diferenciados por las competencias que ponen en juego. Un primer estilo basado en el uso del PLE como un entorno, iniciado en un contexto institucional, que ayuda a reflexionar sobre el contenido a través de las posibilidades de edición, a reflexionar sobre el proceso de aprendizaje, a determinar los propios objetivos y a planificar tiempos y recursos. Esta visión está en concordancia con el concepto de PLE híbrido (Peña-López, 2010) en el que se da una conexión entre elementos personales y elementos de carácter institucional. El segundo estilo sería aquél que se utiliza para leer información seleccionada, elaborarla y difundirla mediante procesos de participación y colaboración en la sociedad del conocimiento.

Posiblemente, el desarrollo de competencias es un consecuencia cognitiva a largo plazo, pasando por el denominado *efecto con* el uso del propio espacio personal, si seguimos la diferenciación de Salomon, Perkins y Globerson (1992). En un contexto formal e institucional como es la universidad, los estudiantes desarrollan principalmente los procesos cognitivos que están en consonancia con las actividades que se les solicita desde las asignaturas. Es decir, limitan el uso de aplicaciones y servicios web en función de lo que requieren y conocen para desarrollar dichas actividades. Por esta razón, la configuración y uso de los PLE depende en gran parte de que el docente planifique actividades de aprendizaje centradas en el estudiante como situaciones en las que se produzca un *efecto con* en el uso del espacio personal y sus herramientas y tareas.

Para potenciar el *efecto de aprendizaje* con el uso del PLE y el portafolios, creemos que este espacio personal del estudiante debe poseer propiedades como privacidad, propiedad y permanencia –lo que denominamos el esquema 3P para diferenciarlo del uso habitual que las universidades hacen del campus virtual (Rodríguez Illera, 2011). En el caso del PLE, la privacidad viene dada por el control que ejerce el estudiante sobre la publicación de sus contenidos. El estudiante puede almacenar evidencias propias y de carácter privado hasta que decide publicar los contenidos en la red social o enviarlos al profesor si va a realizar un seguimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje. La propiedad se refiere al poder de decisión que tiene el usuario en relación a la gestión de su espacio y de las funciones que puede realizar dentro de la misma, así como del contenido. La racionalidad del PLE radica en la necesidad del cambio del “*way of being*” (Johnson y Liber, 2008) de los estudiantes, debido a que son ellos quienes explotan y controlan el entorno. Son varias las aplicaciones que ayudan al estudiante a organizar los componentes de su aprendizaje y a mejorarlo. Es decir, el contenido –entendido como la información- contenida en el PLE, es de autoría conocida y también puede ser de propiedad del estudiante. En este caso y dado el marco de aprendizaje permanente, el estudiante puede seleccionar y reutilizar las informaciones y evidencias para otros contextos y colectivos así como reorganizarlas de manera personalizada. La permanencia se refiere al período de tiempo en el que el estudiante es propietario de su espacio (durante el curso, vida académica o sin límite). Disponer de privacidad, propiedad y permanencia conlleva seguridad en el uso del espacio, e implica la posibilidad de desarrollar un rol activo en la gestión de la información por parte del

estudiante --en el que puede desarrollar competencias genéricas de alto nivel.

Dado que la información seleccionada y/o elaborada en un PLE también puede llegar a ser una evidencia de aprendizaje, hay algunos aspectos pedagógicos que se encuentran en común entre los portafolios digitales y los PLE. Hay algunas plataformas en las que convergen ambos conceptos, siendo el portafolios digital la representación del aprendizaje facilitado a través del PLE.

### **3. LA FASE DE RE-DISEÑO DE LA PLATAFORMA *CARPETA DIGITAL*.**

En esta primera fase del proyecto se ha procedido a rediseñar una parte de la plataforma de portafolios. Recordemos que se añaden o mejoran funcionalidades (a partir de un enfoque basado en PLEs) para intentar ampliar el efecto de su uso sobre la adquisición de determinadas competencias. Este intento de mejora es la condición para las fases posteriores del proyecto, en la línea de recoger las mejoras de diseño, implementarlas y probarlas y, si es necesario, reiniciar el ciclo de mejora.

El hacerlo desde un enfoque basado en PLEs híbridos (Peña-López, 2010), como decimos, es intentar complementar la plataforma de portafolios asumiendo algunas ideas-clave de los PLEs. A diferencia del enfoque en el que los usuarios “personalizan” sus entornos de aprendizaje mediante la selección de las herramientas que mejor se adecúan a sus intereses y necesidades, en este enfoque los estudiantes disponen de un entorno con unas herramientas predeterminadas que suponemos suficientes para la gestión del proceso de aprendizaje desde la filosofía del portafolios.

Esta mejora de la plataforma se puede mostrar bien por las competencias implicadas (selección de la información, reflexión, gestión del aprendizaje), o bien por el lugar que ocupan en el proceso de construcción del portafolios (selección de la información, clasificación, elaboración de las tareas académicas, difusión y feedback, gestión del tiempo y de las tareas). Utilizaremos ésta segunda opción, aunque de manera limitada por la amplitud de los cambios que se han efectuado en la mejora de la plataforma (Rodríguez Illera, Rubio y Galván, 2013; Rubio, Galván y Rodríguez Illera, 2013).

3.1. Quizá la visión más generalizada de los PLEs se centra en el gran número de aplicaciones que nos permiten recibir información de fuentes muy diversas, cómo las configuramos y mantenemos fácilmente actualizadas. A diferencia de las plataformas de portafolios, que han actuado en muchas ocasiones como un sistema casi cerrado sobre sí mismo, las aplicaciones que están “en nuestro PLE” están permanente abiertas hacia la información que llega de las redes sociales, correo electrónico, mensajes, o sistemas de noticias sindicados. Es cierto que el eje de abierto-cerrado depende también de cómo ve el usuario el grado de integración de las diferentes aplicaciones, pues todos los entornos permiten copiar un contenido y pegarlo en otra aplicación, es decir que todos los entornos y aplicaciones están abiertos en mayor o menor grado.



Por otro lado, en los contextos académicos, la selección de información de múltiples fuentes está sometida, en general, al objetivo de aprendizaje por el que esas fuentes están siendo consultadas. Y ese objetivo de aprendizaje está definido por la institución o el profesor como su representante, bajo formas conductuales o/y competenciales, es decir que el objetivo último de la tarea está de alguna manera predeterminado. No en todos los casos es así, desde luego, pero es un aspecto central ligado a la competencia de selección de información, que en las reflexiones sobre PLEs aparece poco. Por tanto, la manera de incorporar una mejora relacionada con esta competencia ha sido triple:

- En primer lugar mediante una funcionalidad nueva que permita tener un espacio propio para recibir, visualizar y seleccionar el conjunto de informaciones que recibimos de distintas fuentes (tales como redes sociales o sistemas de RSS). La imagen 1 muestra varios canales personalizados y cómo se visualiza uno de ellos (las conferencias TED sobre Educación en YouTube)

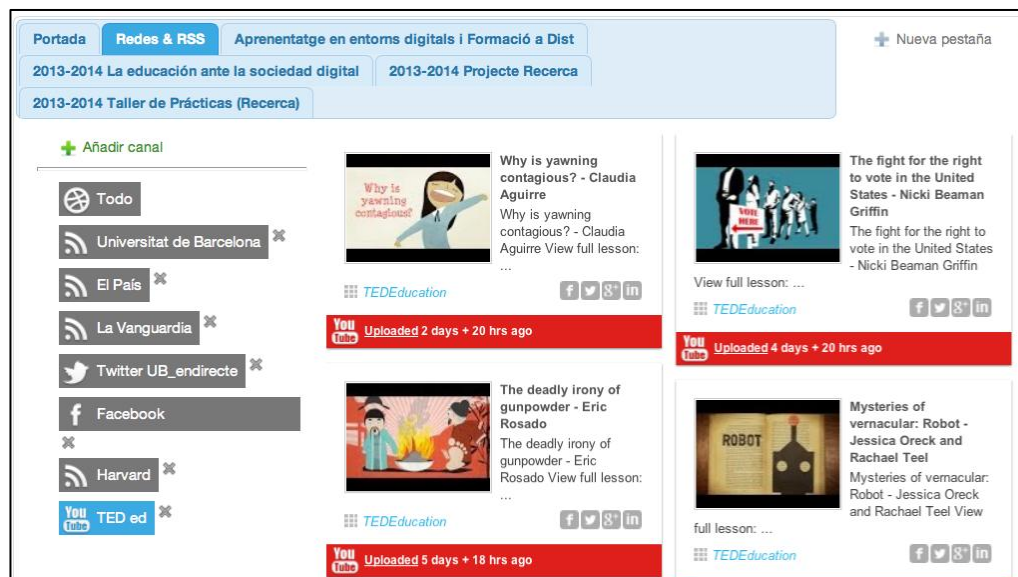


Imagen 1. Gestión personalizable de redes sociales y RSS

- En segundo lugar, permitiendo la personalización de ese conjunto de fuentes, dejando que sea el usuario quien pueda agregar o borrar las que considere.
- Finalmente, mediante la posibilidad de guardar la información seleccionada como un documento editable dentro del sistema de portafolios. La imagen 2 nos lo muestra, antes incluso de ser asociado a un portafolios.

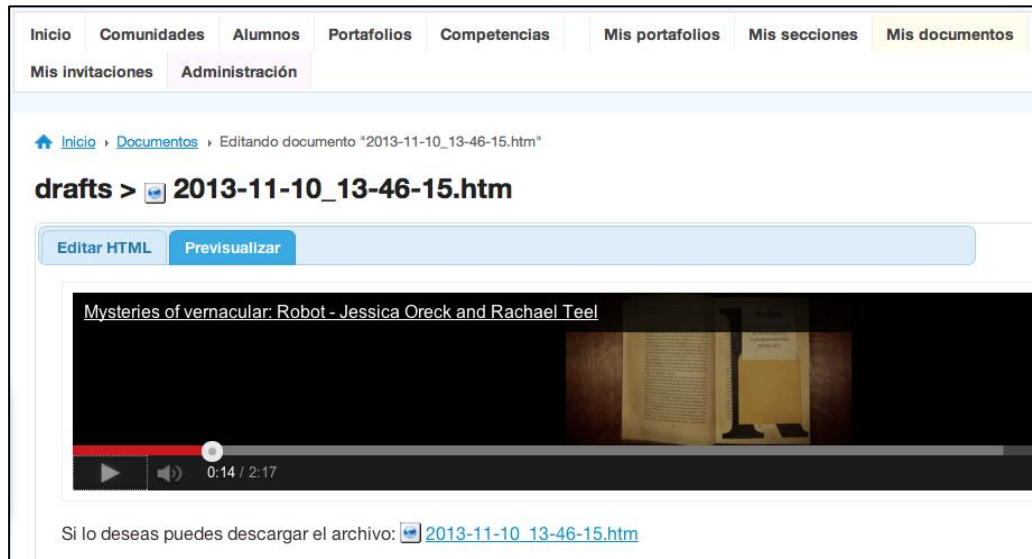


Imagen 2. Información seleccionada y guardada como un documento del portafolios

Esta última posibilidad es también el resultado de mejorar muchos usos habituales de recepción de información, con múltiples herramientas, pero que no guardan la información en un sistema que la relaciona con los objetivos de la tarea para la que se está buscando. A diferencia de esta manera de proceder, el cambio en la plataforma busca optimizar la selección de información en un contexto marcado por las exigencias institucionales y la disponibilidad de una plataforma de portafolios. Se trata, si se quiere, de una mejora del *workflow* en la selección de la información, que no garantiza su mejora (para eso deberíamos incluir una ayuda por parte del profesor con criterios sobre el contenido relevante de la información seleccionada), pero que asegura que todas las manipulaciones documentales que se realizan con la información están integradas en un sistema que la permite relacionar con los objetivos de la tarea académica por la que ha sido seleccionada. El diagrama 1 resume estos aspectos formales de cómo se realiza la selección de la información, y da sentido a las mejoras realizadas.



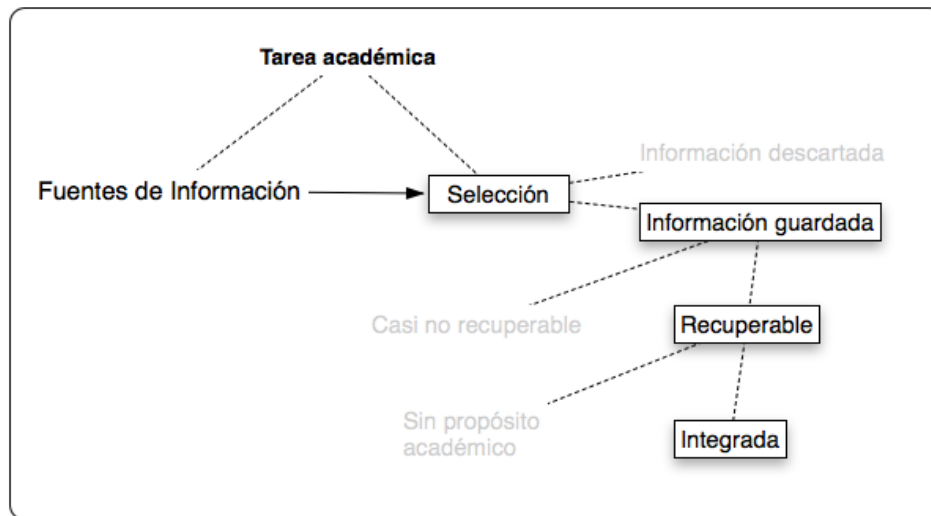


Diagrama 1. Flujo de selección de la información

3.2. Los aspectos relativos a la elaboración de la información ya existían en el portafolios. Sin embargo, para ser coherentes con la idea de dotar al sistema de herramientas basadas en un enfoque PLE, se ha procedido a mejorarlas y, en especial, a hacerlas accesibles en todo momento. Para ello se ha habilitado un editor de textos, ya existente para la edición de documentos, y se ha ampliado para poder utilizado en cualquier pantalla del portafolios; este editor, renombrado como *miniwriter*, ha sido conectado con las tareas académicas que componen el portafolios. Las tareas mantienen una serie de opciones de conexión, continuación y finalización, todas ellas enlazadas con el *miniwriter*.



Imagen 3. Estados de elaboración de tareas académicas

De esta manera, las tareas pueden ser completadas en cualquier momento, mediante el *miniwriter*, habiendo seleccionado o no las fuentes de información mencionadas anteriormente, o bien utilizando otras. Esta conexión entre un procesador de textos integrado, que puede recibir la información seleccionada, y conectado a las tareas propuestas por el profesor, se puede ver en un menú permanente que contiene las tareas abierto, las que están en proceso de escritura.

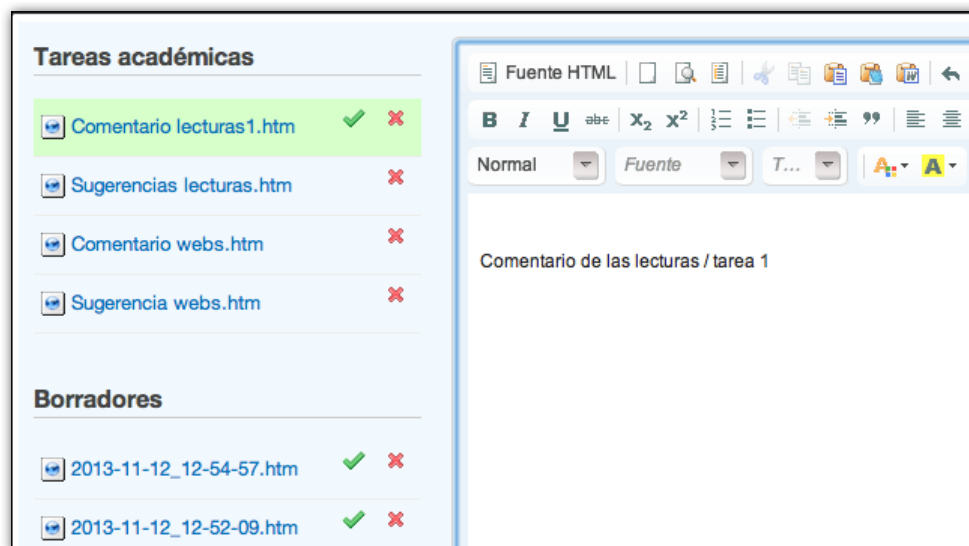


Imagen 4. Miniwriter mostrando el menú con las tareas académicas

3.3. Otro aspecto clave es la difusión de la información, en el caso que contemplamos bajo la forma de portafolios ya terminados. El estadio previo al rediseño contemplaba la posibilidad de mostrar cualquier portafolio enviando una dirección privada de visualización, que podía configurarse con o sin contraseña de acceso, de tal manera que el portafolios era compartido normalmente mediante correo electrónico. Otra forma era generar una versión de un portafolios académico, exclusivamente para el profesor, quien podía devolver un feedback muy detallado para todas o cada una de las evidencias mediante un módulo de Diálogo existente. Al combinar ambos sistemas el sistema mantenía una relación institucional con el profesor y permitía el acceso de otras personas.

La idea de los PLE, sin embargo, es más amplia y enfatiza una difusión hacia las redes sociales de pertenencia así como a comunidades académicas o a personas (amigos, invitados). Lo anterior supuso añadir una funcionalidad de compartición más social de la que poseía, mediante la creación de un módulo de invitaciones. Sin embargo, dada la premisa central de propiedad y privacidad del sistema de portafolios, estas invitaciones tenían que poder ser configuradas con mucho detalle por el autor-propietario del mismo. Por tanto se optó por distinguir entre la posibilidad de comentar y la de ver los comentarios, de tal manera que el autor pudiera invitar y configurar, de manera individual, el sistema de comentarios dando opciones de acceso diferenciadas a cada invitado.

Configuración Privacidad Exportar Invitar

**Opciones académicas**

No invitar a profesores ni a alumnos

Invitar sólo a profesores

Invitar sólo a alumnos

Invitar a profesores y a alumnos

Guardar

**Permisos de los invitados**

No pueden comentar ni ver los comentarios

Pueden ver los comentarios pero no pueden comentar

Pueden comentar pero no pueden ver los comentarios

Pueden ver los comentarios y comentar

Guardar

Imagen 5. Módulo de invitaciones

3.4. Finalmente, hay una competencia que ejerce un cierto control sobre el resto. Se trata de la planificación de las actividades de aprendizaje a lo largo del tiempo, a veces denominada autorregulación del aprendizaje. Creemos que se trata de una competencia clave, en el sentido de actuar como un mecanismo de control sobre cuándo, cómo y con qué intensidad se realizan las tareas o bien otras actividades que propone el mismo estudiante. Por ello mismo es un tipo de meta-competencia que los entornos PLE tienden a privilegiar, por ejemplo mediante aplicaciones de planificación y control de proyectos, o bien de enfoques aplicados como *Get Things Done* y sus múltiples aplicaciones. Por el contrario, los portafolios no han prestado una gran atención a este tipo de competencias. En un resultado anterior (Rodríguez Illera, Galván, Martínez Olmo, 2013; Rubio y Galván, 2013), sin embargo, algunos ejes de la planificación surgieron claramente como un beneficio del uso de Carpeta Digital.

Es difícil decir que tipo de mejora es la más adecuada para integrar en la plataforma a fin de realizar acciones propias de la competencia planificación (una competencia que constantemente evalúa los logros alcanzados en función de los objetivos y del tiempo disponible, que ajusta y en ocasiones rehace lo que ya se ha hecho. Sin duda, entran aquí muchas aplicaciones que están distribuidas en los distintos PLE y que responden a preferencias y estilos personales. De hecho, algunas de las mejoras que hemos comentado anteriormente pueden ya considerarse como ayudas a la gestión del aprendizaje.

La decisión final optó por mejorar la visualización que tiene el estudiante del conjunto de asignaturas y portafolios que tiene a lo largo del curso académico. Una especie de “centro de control” que le permita revisar la totalidad de tareas, indicaciones y calendario para cada una de sus asignaturas, de manera separada o conjunta. Esta visualización es plenamente interactiva, de manera que es allí donde reside la conexión entre tareas académicas y procesador de textos.



Imagen 6. Visualización y gestión de los elementos académicos

En conjunto, el proyecto de investigación, en esta primera fase, ha procedido a cambiar y ampliar el diseño pedagógico de la plataforma de portafolios, incorporando otras herramientas en su interior que responden a una visión específica sobre el interés que tienen los entornos personalizados para aquellos que los usan. Se trata de modificaciones acotadas, no incorporan todo lo posible sino lo que es considerado más importante o más deseable, que complementan lo ya existente y, siempre, considerando el contexto académico que determina en buena parte los objetivos y tareas.

A diferencia de otras visiones sobre los PLEs, que los enfocan más como un conjunto de aplicaciones que los usuarios escogen de un número disponible muy elevado, dando lugar a configuraciones muy diferentes y cambiantes, la experiencia previa con la plataforma de portafolios nos muestra que los estudiantes no siempre se comportan como nativos digitales, o como usuarios expertos, o “power users”, que gestionan múltiples aplicaciones y entornos con facilidad (a veces, creemos, ésta es la proyección de los propios profesores).

#### 4. CONCLUSIONES Y PROSPECTIVA

Las aportaciones más significativas de la presente investigación sobre la evolución del portafolio-Carpeta Digital a PLE-portafolio aprovechan al máximo las potencialidades idiosincrásicas de las tecnologías de la información y de la comunicación. En este sentido, hasta el momento, las nuevas incorporaciones se pueden asociar a dos ejes fundamentales relacionados con el proceso de enseñanza y aprendizaje de competencias transversales. El primero se relaciona con el acceso abierto y sindicación de contenidos relevantes desde la perspectiva del estudiante. El segundo se puede considerar asociado a la gestión del tiempo, la planificación discente y realización integrada de tareas académicas en el espacio elegido. De hecho estos son dos ejes que se pueden considerar fundamentales en el uso de tecnologías para aprender de manera autónoma y eficaz (López y Rodríguez Illera, 2009).

La finalidad de estas incorporaciones en un sistema ya existente y que se ha mostrado efectivo es romper con la fragmentación que se puede observar en la base del desarrollo de muchos PLEs que ofrecen aplicaciones diversas con distintas finalidades educativas, así como también de agregadores de servicios tecnológicos al uso cuya presencia y utilización quedan a la entera voluntad del estudiante. Pensamos que si bien basar los recursos tecnológicos en la actividad del estudiante es necesario, también lo es que éste cuente con decisiones tecno-pedagógicas para una finalidad educativa concreta (Barberà, Mauri y Onrubia, 2008). Así, más que ofrecer un recurso muy complejo y desintegrado el PLE-portafolio articula un portafolio que integra de manera significativa para el estudiante recursos existentes con procesos y finalidades claramente educativas.

Desde el ámbito del *diseño de herramientas* para el aprendizaje mediadas por tecnologías se reconoce, como remarcan Fiedler y Pata (2009) en su definición de PLE, que el estudiante tiene en cuenta aquellos servicios y recursos que conoce previamente y que valora que le van a servir para realizar alguna acción de aprendizaje. Consecuentemente, ello implica que es necesario no sólo el conocimiento u ofrecimiento de las herramientas disponibles sino la atribución de sentido al mismo y el uso continuado del recurso o servicio. Siguiendo este mismo razonamiento parece lógico inferir que los estudiantes tendrán en cuenta la configuración de un espacio personal de aprendizaje una vez hayan adquirido el hábito de uso del mismo (Salomon, Perkins y Globerson, 1992), total o parcialmente.

Complementariamente, desde el *ámbito de la docencia*, en un contexto formal universitario como al que nos referimos y, como ya se ha dicho, los estudiantes desarrollan procesos cognitivos y sociales que son dependientes de las competencias y actividades que se les solicita desde las asignaturas, utilizando las aplicaciones y servicios web en función de lo que requieren y conocen para desarrollar las tareas.

Por último, desde el *ámbito del aprendizaje*, la herramienta ofrece la oportunidad al estudiante de focalizar sus esfuerzos de estudio y aprendizaje liderados por decisiones tecno-pedagógicas expertas suficientemente abiertas y armonizadas para configurar su propio espacio de aprendizaje.

En el primer año de proyecto se ha realizado esta primera fase de desarrollo e implementación del entorno mixto e-Portafolio-PLE. Las siguientes fases del proyecto consisten en analizar la mejora de las competencias transversales en estudiantes universitarios. A diferencia del proyecto anterior, los estudiantes cuentan con más herramientas dentro del entorno para planificar y realizar sus tareas de aprendizaje. Una de las limitaciones que encontramos en este tipo de estudios es que los estudiantes no tienen las meta-competencias de autorregulación y autonomía adquiridas, de manera suficiente, para reflexionar sobre la importancia de las actividades más allá de la propia instrucción facilitada por los docentes. Por esta razón también se están desarrollando, para las fases de implementación del entorno en las aulas, unas ayudas didácticas para el profesorado y los estudiantes. Con estas guías se pretende potenciar el desarrollo de una serie de competencias desde distintos tipos de tareas e aprendizaje usuales en educación superior.

## AGRADECIMIENTOS

Agradecemos al Ministerio de Economía y Competitividad la concesión del proyecto EDU2012-37897.

## BIBLIOGRAFÍA

- Adell, J. y Castañeda, L. (2010) Los entornos personales de aprendizaje (PLEs): una nueva manera de entender el aprendizaje. En Roig, r. Y Fiorucci, M (Eds.) *Claves para la investigación en innovación y calidad educativas. La integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación y la Interculturalidad en las aulas*. Alcoy: Marfil – Roma TRE Università degli studi.
- Akker, J.V, Gravemeijer, K., McKenney, S. y Nieveen, N. (eds.) (2006). *Educational design research*. London-New York: Routledge. Recuperado de [www.fi.uu.nl/publicaties/literatuur/EducationalDesignResearch.pdf](http://www.fi.uu.nl/publicaties/literatuur/EducationalDesignResearch.pdf)
- Barberá, E., Gewerc, A. y Rodríguez Illera, J.L. (2009). Portafolios electrónicos y educación superior en España: Situación y tendencias. RED, Revista de Educación a Distancia. Número monográfico VIII.- 30 de Abril de 2009. Número especial dedicado a Portafolios electrónicos y educación superior. Recuperado de <http://www.um.es/ead/red/M8>
- Barberà, E., Mauri, T. y Onrubia, J. (Coords) (2008). *Cómo valorar la calidad de la enseñanza basada en las TIC*. Barcelona: Graó.
- Biggs, J., Kember, D. y Leung, D. (2001). The revised two-factor Study Process Questionnaire: R-SPQ-2F. *British Journal of Educational Psychology*, 71, 133-149.
- Barrett, H. (2003). *The ePortfolio: a revolutionary tool for education and training?* Ponencia presentada en First International Conference on the e-Portfolio, Poitiers, France. Recuperado de: <http://electronicportfolios.org/portfolios/eifel.pdf>
- Bereiter, C. (2002). Design Research for Sustained Innovation. *Cognitive Studies, Bulletin of the Japanese Cognitive Science Society*, 9(3), 321-327.
- Buzzetto-More, N. A. (2010). *The E-Portfolio Paradigm: Informing, Educating, Assessing, and Managing With E-Portfolios*. California: Informing Science Press.
- Cambridge, D. (2010). *Eportfolios for Lifelong Learning and Assessment*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Fiedler, S. y Pata, K. (2009): Distributed learning environments and social software: In search for a framework of design. En S. Hatzipanagos y S. Warburton (eds), *Social software & developing community ontologies*, (pp. 145-158): Hershey, PA: IGI Global



- Johnson, M., y Liber, O. (2008). The Personal Learning Environment and the human condition: from theory to teaching practice. *Interactive Learning Environments*, 16(1), 3-15.
- López-Fernandez, O. y Rodríguez-Illera, J. L. (2009). Investigating university students' adaptation to a digital learner course portfolio. *Computers & Education*, 52 (3), 608- 616
- Peña, I. (2010) Introducing the HIPLE: Hybrid Institutional-Personal Learning Environment. *ICTlogy*, 81. Recuperado de <http://ictlogy.net/review/?p=3404>
- Reeves, T.C. (2006). Design research from the technology perspective. En: J. V. Akker, K. Gravemeijer, S. McKenney, & N. Nieveen (Eds.), *Educational design research* (pp. 86-109). Londres: Routledge.
- Rodríguez Illera, J. L. (2009). Los portafolios digitales como herramientas de evaluación y de planificación personal. En M. Castelló (Comp.). *La evaluación auténtica en Enseñanza Secundaria y universitaria: investigación e innovación* (pp.145-163). Barcelona: Edebé.
- Rodríguez Illera, J.L. (2011). Los portafolios como estrategia de enseñanza y aprendizaje. De dónde vienen y cuáles son sus principales ventajas e inconvenientes. Ponencia presentada en *De las tecnologías de la información y la comunicación a las tecnologías para el aprendizaje y el conocimiento*, Barcelona, Universitat de Barcelona.
- Rodríguez Illera, J. L., Galván Fernández, C. y Martínez Olmo, F. (2013). El portafolios digital como herramienta para el desarrollo de competencias transversales en el alumnado. *Revista Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 14(2), 157-177. Recuperado de: [http://campus.usal.es/~revistas\\_trabajo/index.php/revistatesi/article/view/10218/10627](http://campus.usal.es/~revistas_trabajo/index.php/revistatesi/article/view/10218/10627)
- Rubio, M.J., Galván, C. y Rodríguez Illera J.L. (2013). Propuesta didáctica para el uso de portafolios digitales en educación superior. *EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 43. Recuperado de: [http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec43/propuesta\\_didactica\\_portafolios\\_digitales\\_educacion\\_superior.html](http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec43/propuesta_didactica_portafolios_digitales_educacion_superior.html)
- Rubio, M.J. y Galván, C. (2013). Portafolios digitales: el concepto de partida para el desarrollo de competencias transvesales. *Digital Education Review*, 24, December, 2013.
- Salinas, J. (2008). Algunas perspectivas de los Entornos Personales de Aprendizaje. *TICEMUR 2008. III Jornadas nacionales TIC y Educación*, Lorca (MU).
- Salomon, G., Perkins, D. y Globerson, T. (1992). Coparticipando en el conocimiento: la ampliación de la inteligencia humana con las tecnologías inteligentes. *Comunicación, Lenguaje y Educación*, 1992, 13, 6-22.

Torres-Kompen, R., Edirisingha, P. y Mobbs, R. (2008). Building web 2.0-based personal learning environments – A conceptual framework . En *Fifth EDEN Research Workshop*, Paris, 20-22 de Octubre de 2008. Recuperado de:  
<https://lra.le.ac.uk/bitstream/2381/4398/1/EDEN%20ResWksp%202008%20Torres%20Kompen%20et%20al%20Web%202.0%20PLE%20paper.pdf>

#### Para citar este artículo:

Rodríguez Illera, J.L., Rubio, M.J. Galván, C. & Barberà, E. Diseño de un entorno mixto e-portfolio/ple centrado en el desarrollo de competencias transversales. *EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 47. Recuperado el dd/mm/aa de [http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec47/n47\\_Rodriguez-Rubio-Galvan-Barbera.html](http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec47/n47_Rodriguez-Rubio-Galvan-Barbera.html)

Fecha de recepción: 19-11-2013

Fecha de aceptación: 28-02-2014

Fecha de publicación: 03-04-2014