



¿Puede la integración de un PLE en una plataforma de e-portfolio mejorar las competencias genéricas?

Cristina Galván-Fernández^{1*} , María José Rubio-Hurtado² , Francesc Martínez-Olmo³ , José Luis Rodríguez-Illera⁴ 

¹Departamento de Teoría e Historia de la Educación, Universidad de Barcelona, España {cgalvan@ub.edu}

²Departamento de Métodos de Investigación y Diagnóstico de la Educación, Universidad de Barcelona, España {mjrubio@ub.edu}

³Departamento de Métodos de Investigación y Diagnóstico de la Educación, Universidad de Barcelona, España {fmartinezo@ub.edu}

⁴Departamento de Teoría e Historia de la Educación, Universidad de Barcelona, España {jlrodriguez@ub.edu}

Recibido el 20 Enero 2017; revisado el 7 Febrero 2017; aceptado el 23 Febrero 2017; publicado el 15 Julio 2017

DOI: 10.7821/naer.2017.7.230



RESUMEN

El estudio analiza la mejora de las competencias genéricas a través de una plataforma de e-portfolio / PLE y una planificación didáctica. La nueva versión de la Plataforma Carpeta Digital contiene herramientas para estudiantes, profesores y algunos componentes PLE que ayudan al proceso de aprendizaje a través de portfolios electrónicos. Se compara la planificación didáctica con los alumnos de la Universidad de Vic y la Universidad de Barcelona con un total de 61 participantes. Se ha aplicado un cuestionario para medir el uso de las funciones y en qué medida estas funciones ayudan a mejorar las competencias genéricas (reflexión, planificación y selección de la información). Los resultados confirman que las funciones más útiles para los estudiantes son: el horario, las tareas académicas, el portfolio de los maestros y el diálogo con los mismos. Sin embargo, la implicación de estas funciones en la mejora de las competencias depende de la planificación didáctica, en general para la reflexión del aprendizaje.

PALABRAS CLAVE: PORTAFOLIOS DIGITAL, PLE, COMPETENCIAS TRANSVERSALES, EDUCACIÓN SUPERIOR

1 INTRODUCCIÓN

En la última década se ha observado un notable aumento en la investigación de portfolios electrónicos, diseño de plataformas y sistemas basados en Web 2.0, junto con las estrategias de enseñanza empleadas. Sin embargo, hay muchas menos publicaciones dedicadas a la investigación sobre mejoras en el desarrollo de competencias.

En el entorno universitario, se tiende a utilizar el e-portafolio con un enfoque de aprendizaje basado en la evidencia, en el que un conjunto de documentos o pruebas de aprendizaje se agrupan con una reflexión sobre este, normalmente de naturaleza metacognitiva (Barrett, 2003; 2008; Cambridge, 2010; Zubizarreta, 2009).

La evidencia está cada vez más basada en multimedia e interconectada a través de enlaces de hipertexto.

El e-portfolio puede también considerarse como un entorno de aprendizaje personal. Un entorno personal ayuda al alumno a aprender con los demás, controlar los recursos de aprendizaje, gestionar la participación de los recursos y gestionar la integración de los recursos en el aprendizaje. De esta manera, la evidencia del aprendizaje puede verse fortalecida, al igual que el proceso de creación del e-portfolio.

Johnson y Liber (2008) proponen un modelo de organización personal en entornos que pueden ser descritos como PLE (entornos personales de aprendizaje). Este modelo (Beer's Viable System Model o VSM) propone conectar las actividades de aprendizaje con las funciones cognitivas de nivel superior. Para que los estudiantes se apropien de la plataforma, deben centrarse en las llamadas funciones de auto-entrega (*self-delivery*) de la gestión del aprendizaje, tales como herramientas de edición, autoevaluación y mensajería, etc. Cuando los estudiantes están motivados intrínsecamente para manejar estas herramientas con el fin de optimizar el proceso de aprendizaje, se considera que estas funciones forman parte de su auto-desarrollo (*self-development*). No obstante, en procesos académicos, los estudiantes necesitan orientación y apoyo para participar con nuevas herramientas digitales (Kühn, 2017). La reflexión del proceso de aprendizaje ayuda a encontrar un equilibrio entre estas características de *self-delivery* y *self-development*. En consonancia, en la elaboración de un PLE, Cambridge (2010) introduce los conceptos de la auto-red y la auto-sinfónica. En el primer caso, se refiere a la conexión que hace el estudiante con el resto de contextos (redes sociales, docente, compañeros, información externa, etc.) a través de las funciones de los sistemas de portafolios. Mientras que, en el segundo caso, es la consecución del estudiante al integrar los aprendizajes, intereses y modos de representación en beneficio del desarrollo de uno mismo. Por tanto, vemos como tanto los portafolios digitales como cualquier entorno personal de aprendizaje, puede favorecer el desarrollo del estudiante en cuanto hay reflexión del proceso de aprendizaje y, por tanto, en perspectivas del aprendizaje centrado en evidencias del estudiante.

*Por correo postal, dirigirse a:

Dept. Teoría e Historia de la Educación, Campus Mundet
Pg. Vall d'Hebrón, 171; 08035 Barcelona (Spain)

Desde el marco de los e-portfolios, varios autores vinculan el proceso de creación del portfolio con el desarrollo de las competencias transversales y metacognitivas (Logar, Peterson, & Römmer Nossek, 2007; Meyer, Abrami, Wade, Aslan, & Deault, 2010; Plaisir, Hachey, & Theilheimer, 2011). Las competencias transversales son aquellas que requieren un mayor nivel de complejidad mental, fomentan el desarrollo de niveles de pensamiento intelectual y el desarrollo de actitudes y valores, implican un enfoque activo y reflexivo y son multifuncionales (Villa & Poblete, 2007); mientras tanto, las competencias metacognitivas son aquellas asociadas con la autorreflexión y la autoevaluación.

Reflexionar sobre el proceso de aprendizaje implica un aprendizaje de carácter profundo, encontrando significado al aprendizaje, conectando, evaluando implicaciones de las acciones en el proceso de aprendizaje, conociendo las variaciones de los puntos de vista en el transcurso de las acciones, entre otros. (Hole & McEntee, 1999; Riedinger, 2006). Al mismo tiempo, según Pintrich (2004), esta competencia abarca cuatro etapas, que incluyen la planificación del aprendizaje (fijación de objetivos y activación del conocimiento previo), el control de la motivación y el esfuerzo, la selección y adaptación de estrategias, y la reflexión sobre el progreso de la tarea.

La planificación del proceso de aprendizaje es una combinación entre la planificación de una tarea y la orientación al aprendizaje (Villa & Poblete, 2007). En este sentido, vemos la planificación como un elemento de apropiación y personalización del sistema de evaluación para poder especificar objetivos, tiempos, métodos y estrategias, así como realizar la autoevaluación de los objetivos antes mencionados (Justicia, 1996; Torrano & González, 2004).

Mientras tanto, mediante la producción de e-portfolios, los estudiantes seleccionan la información con el fin de elaborar evidencias de aprendizaje, así como de seleccionar los documentos que son propiamente evidencia de aprendizaje. La conducta informacional puede entenderse en diferentes niveles del proceso de interacción persona-información, desde la descripción de los procesos de búsqueda de información (seeking) y de las técnicas específicas de extraer información (searching) (Wilson, 1999). El proceso de extraer información implica, a la vez, un nivel de selección de la información, lo que significa que la persona define los tópicos que serán indagados y los procedimientos para esta indagación. El proceso de selección tiene implícito estrategias de evaluación que permiten definir los procedimientos de extracción (extractive) de la misma.

1.1 Carpeta Digital: un sistema de e-portfolio / PLE

Carpeta Digital (<http://app.carpetadigital.net>) es una plataforma creada para generar e-portfolios en el ámbito universitario. Esto sugiere la participación de tres agentes como el estudiante, el docente y un administrador, cada uno con unas funciones específicas de su rol, como la elaboración del portafolios, la evaluación del mismo y la distribución de los portafolios y usuarios, respectivamente. La Carpeta Digital tiene ciertas suposiciones respecto a la relación educativa (Rodríguez-Illera, Galván, & Martínez-Olmo, 2013) tales como:

- El estudiante elabora el portafolios continuamente y el docente realiza un seguimiento continuo de los aprendizajes.
- Los estudiantes demuestran evidencia del aprendizaje, lo que significa que pueden incorporar el aprendizaje de otros contextos (adquiridos a lo largo de sus vidas) tanto en su narrativa como en la presentación digital e hipertextual del portfolio electrónico.

- Los estudiantes comparten sus portfolios electrónicos con otras personas interesadas, tanto durante la asignatura como después de su finalización, con el fin de evidenciar sus competencias.

Una década después de su lanzamiento, la Plataforma Carpeta Digital continúa adaptándose a las necesidades pedagógicas de estudiantes y profesores, así como a los desarrollos avanzados en las aplicaciones. En cuanto al uso de carteras electrónicas para mostrar evidencia de aprendizaje, la plataforma ha incorporado componentes típicamente asociados a un PLE (Castañeda & Adell, 2013; Rodríguez-Illera, Rubio, Galván, & Barberà, 2014; Torres-Kompen, Buchem, & Attwell, 2011). Estos componentes se categorizan en cuatro tipos, tanto de carácter *self-delivery* como mencionábamos anteriormente como para el *self-development*: 1) Aplicaciones que permiten a los estudiantes configurar su propio espacio (incorporar redes sociales, calendarios personales, etc.); 2) Producir documentos utilizando la información de las propias aplicaciones y la de las tareas académicas asignadas por el profesor, complementando los documentos que ya pudieran ser creados y reeditados anteriormente; 3) Compartir información (con opciones de comentarios y privacidad) con usuarios y no usuarios de la plataforma; 4) mejora de la visualización del conjunto de asignaturas y de la información pertinente para ayudar al estudiante en su planificación, a modo de “centro de control”. Algunos autores han analizado la apropiación de este tipo de herramientas desde el concepto de visitantes y residentes de modo que sepamos cuando los estudiantes usan el PLE como auto-desarrollo (Kuhn, 2017).

Castañeda, Dabbagh y Torres-Kompen (2017) publicaron, recientemente, los factores que afectan a los estudiantes en la construcción de los PLE académicos y profesionales. En este número se muestra cómo la metacognición, los enfoques de la tecnología, las habilidades digitales, la orientación y el apoyo de los profesores están relacionados y comprometen el “espíritu de PLE”: compartir, colaborar y crear juntos; Procesos del mundo 2.0.

El objetivo general del estudio es descubrir las percepciones de los estudiantes sobre el efecto de un sistema de portafolios, con un PLE integrado, en el desarrollo de competencias transversales. Los objetivos específicos son:

- Definir si los estudiantes perciben que sus competencias de planificación, reflexión y selección de información se desarrollan en mayor medida después de usar el portfolio electrónico.
- Conocer la percepción de los estudiantes sobre el grado en que cada función de Carpeta Digital ayuda en el desarrollo de las tres competencias.
- Verificar la posible influencia de variables relacionadas en la percepción del desarrollo de competencias, tales como: a) los hábitos de estudio de los estudiantes, b) la actitud hacia la reflexión, c) el papel del profesor en la sensibilización sobre el uso de los e-portfolio, d) el tipo de sujeto, y e) el rendimiento de los estudiantes.

2 MÉTODO

Se adoptó un método de encuesta, para la cual se diseñaron tres escalas de tipo Likert de cinco niveles desde la perspectiva de los procesos de aprendizaje autorregulado (Rosário, Núñez, & González-Pineda, 2006; Wolters, 2003; Zimmerman, 2002), orientado a descubrir el desarrollo de las siguientes competencias: Planificación, Selección de información y Reflexión. Para cada ítem de

las escalas los estudiantes tienen que indicar si han desarrollado las competencias: 1) en mucho menor grado que antes del uso del portafolios; 2) en menor medida que antes de la utilización del portafolios; 3) en la misma medida que antes de la utilización del portafolios; 4) en mayor medida que antes de la utilización del portafolios; 5) en un grado mucho mayor que antes de la utilización del portafolios. Este tipo de escala también se ha utilizado en otros estudios (Geyer & Daly, 1998; Littrell, Malia, & Vanderwood, 1995), donde se comparó la percepción de los estudiantes antes y después de una intervención educativa.

La fiabilidad de las escalas medidas mediante el índice de consistencia interna Alpha de Cronbach produjo los siguientes resultados (Tabla 1): 0,74 en la escala de reflexión, 0,84 en la escala de selección de información y 0,65 en la escala de planificación. Estos valores se consideran aceptables para los fines de esta investigación (Nunnally & Bernstein, 1995).

Tabla 1. Fiabilidad de las escalas

Escala	Alfa	Alfa si se ha eliminado el elemento
Planificación	0.65 (10 elementos)	0.66 si se suprimió el ítem 10 (planifico bien a los sujetos)
Reflexión	0.74 (10 elementos)	0.82 si se suprimió el punto 9 (soy consciente de la utilidad de la reflexión)
Selección de la información	0.84 (10 elementos)	

Se realizó un análisis factorial para identificar la estructura de los constructos (Componentes Principales con Rotación Varimax) para cada una de las escalas (una vez eliminados los puntos antes mencionados). La prueba de Bartlett confirmó que el análisis factorial era apropiado en las tres escalas ($p = 0,0000$).

Todos los ítems tenían una carga de más de 0,40 en el factor relevante y una carga de menos de 0,30 en los no relevantes. Las escalas de planificación e información muestran una estructura de tres factores, mientras que la escala de reflexión tiene una estructura bidimensional. En los tres casos la varianza explicada con dichos factores supera el 60% (Tabla 2).

Tabla 2. Análisis factorial de las escalas

Planificación (Varianza explicada 66%)	Saturación
Factor 1	
Me preocupa saber cómo cada uno de los temas estudiados me ayudará en mi futura carrera	.85
Elaboro metas personales orientadas a completar cursos y otras actividades para lograr ciertas competencias	.76
Factor 2	
Entrego las actividades en la fecha de vencimiento indicada	.65
Planifico bien los temas	.81
Sé cómo manejar mi tiempo de estudio	.62
Tengo el programa de enseñanza en mente durante todo el tema	.62

Planifico con el fin de averiguar cómo lograr las competencias que necesito para el tema	.49
Factor 3	
Hago listas de lo que necesito tener o saber para llevar a cabo las actividades.	.87
Planifico en un diario las fechas para llevar a cabo las actividades del sujeto	.83
Reflexión (Varianza explicada 62%)	
Factor 1	
Mi reflexión es de naturaleza constructiva	.82
Mi reflexión es de naturaleza autocrítica	.74
Me tomo el tiempo necesario para reflexionar	.57
Soy consciente de la utilidad de la reflexión	.61
Reflexiono incluso cuando no me lo pide el maestro	.45
Factor 2	
Sé reflexionar sobre los objetivos a alcanzar para saber lo que necesito para alcanzarlos	.71
Reflexiono sobre mis logros y errores de aprendizaje	.56
Reflexiono sobre las estrategias que pueden ayudarme a mejorar el aprendizaje	.85
Reflexiono sobre las competencias que me ayudan a lograr las actividades de aprendizaje	.75
Selección de información (Varianza explicada 65%)	
Factor 1	
Sé cómo seleccionar las redes sociales adecuadas para llevar a cabo las actividades de aprendizaje	.83
Sé cómo seleccionar sitios web adecuados para llevar a cabo las actividades de aprendizaje	.79
Sé cómo seleccionar información relevante para llevar a cabo las actividades de aprendizaje	.72
Factor 2	
Sé distinguir entre información válida y no válida para llevar a cabo las actividades de aprendizaje	.79
Sé cómo identificar fuentes de información confiables para las actividades de aprendizaje	.71
Sé cómo descartar la información que no necesito para llevar a cabo las actividades de aprendizaje	.70

Sé cómo navegar por la red sin perder de vista mi objetivo inicial para las actividades de aprendizaje	.57
Sé cómo juzgar la calidad de la información que encuentro para llevar a cabo las actividades de aprendizaje	.54
Factor 3	
Sé cómo seleccionar lo que quiero tener en mi carpeta digital	.91
Sé cómo seleccionar lo que tengo que mostrar en las actividades de aprendizaje	.55

Además, los estudiantes indican hasta qué punto las siguientes funciones del portafolios han contribuido al desarrollo de cada competencia (nada, un poco, mucho, mucho): 1. Tareas académicas; 2. Recursos de Internet; 3. Diálogo con el profesor; 4. Portafolio docente; 5. Programación; 6. Recursos para invitados.

Con el propósito de lograr el tercer objetivo del estudio, se recopiló información sobre las siguientes variables:

- *Hábitos de estudio*: escala de cinco ítems con opciones de respuesta de 1 a 5 indicando la frecuencia de cada hábito de estudio (de nunca a siempre) seleccionados desde la perspectiva de los procesos de aprendizaje autorregulado:

- (1) Estudio por mi cuenta
- (2) Estudio en grupo
- (3) Sólo uso notas de clase para estudiar
- (4) Utilizo todos los materiales proporcionados por el maestro para estudiar
- (5) Uso recursos que me encuentro en línea

- *Actitud hacia la reflexión*: escala de seis ítems con opciones de respuesta de 1 a 5 indicando la frecuencia de cada actitud de reflexión (de nunca a siempre) seleccionada desde la perspectiva de los procesos de aprendizaje autorregulado:

- (1) Trato de discutir mis ideas claramente para que sean fácilmente entendidas por aquellos que las lean
- (2) Me gusta ser informado de los aspectos que necesito mejorar
- (3) Estoy interesado en comparar mis productos de aprendizaje con los objetivos de aprendizaje
- (4) Me gusta reflexionar sobre mi aprendizaje
- (5) Cuando se me pide que reflexione, entiendo lo que se me pide
- (6) Me siento satisfecho con la actividad reflexiva que realizo

- *El papel del docente en el énfasis sobre el uso del portafolios*: pregunta escalonada para los estudiantes con cinco niveles de respuesta: ninguno, un poco, a veces, mucho y mucho.

- *Tratamiento didáctico en el uso del portafolios*: una parte de la muestra ha empleado el portafolios en una asignatura de prácticas en empresa de un año de duración (N = 28), mientras que la otra parte de la muestra lo ha empleado en asignaturas semestrales de tipo teórico-práctico (N = 33).

- *Rendimiento de los alumnos*: medido por medio de la calificación alcanzada en el tema en el que se ejerce el portafolios.

2.1 Muestra

La muestra estuvo compuesta por 61 estudiantes que durante el año académico 2014 utilizaron el e-portfolio-PLE en una de sus asignaturas. Específicamente, estuvo formado por estudiantes de tres cursos universitarios: el Grado en Educación Infantil de la Universidad de Vic (19,7%), el Grado en Educación Social de la Universidad de Vic (34,4%) y el Máster en Práctica Jurídica De la Universidad de Barcelona (45,9%). La media (M) edad de los estudiantes fue de 24 años y eran en su mayoría mujeres (65,2%). Y en relación con el profesorado, destacamos las características que se enumeran en la tabla 3.

Algunas de las características que definen el contexto universitario de la muestra son las siguientes: la Universidad de Vic es privada y tiene 5.000 alumnos matriculados, mientras que la Universidad de Barcelona es pública y tiene 46.000 alumnos matriculados. Estas dos universidades fueron seleccionadas por medio de una muestra de conveniencia ya que, gracias a su labor docente en estas universidades, el equipo de investigación tuvo fácil acceso a la muestra. Además, refleja dos tipos de escenarios: una pequeña universidad privada y una grande, pública.

Tabla 3. Características del personal docente

Profesores	Sexo	Experiencia docente	Cursos	Experiencia en e-portfolio
1	Mujer	Junior (menos de 10 años)	Educación Infantil Educación social	Sí (más de 5 años)
2	Hombre	Senior (más de 20 años)	Práctica jurídica	Sí (más de cinco años)

3 RESULTADOS

3.1 La propia percepción de los alumnos sobre el desarrollo de las competencias de planificación, reflexión y selección de información con el uso del e-portfolio

Los estudiantes tienen una percepción positiva del potencial que ofrece el e-portfolio para el desarrollo de competencias. En una escala de 1 a 5 (donde 3 es el punto medio), la puntuación media obtenida en la competencia de Planificación es de 3,2 (N = 61, desviación estándar (SD) = 0,40), la puntuación media obtenida en la competencia Reflexión 3,5 (N = 61, S = 0,42) y la puntuación media obtenida en la competencia de selección de información es de 3,5 (N = 61, S = 0,39). Estos resultados indican que el desarrollo de las tres competencias se percibe de manera similar (aunque con una puntuación ligeramente inferior en el caso de la planificación) y que se desarrollan en un grado moderadamente mayor que antes de utilizar el e-portfolio.

Un estudio detallado de cada indicador muestra que en el caso de la competencia de Planificación (Tabla 2), los aspectos que los estudiantes consideran más fortalecidos a través del uso del portafolios son los relacionados con la coordinación del programa del sujeto con objetivos educativos. Son los elementos resaltados en negrita en la siguiente tabla (Tabla 4).

Tabla 4. Estadística descriptiva de la escala de planificación

Planificación del aprendizaje	M	SD
Tengo el programa de enseñanza en mente en todo el tema	3.28	.985
Planeo en un diario las fechas para llevar a cabo las actividades del sujeto	3.11	.915
Hago listas de lo que necesito tener o saber para llevar a cabo las actividades	3.16	.757
Sé cómo manejar mi tiempo de estudio	3.00	.753
Necesito al maestro para planificar mi tiempo de estudio y las fechas de finalización de las actividades	2.95	.825
Presento las asignaciones en la fecha de vencimiento indicada	3.38	.840
Me preocupa saber cómo cada uno de los temas estudiados me ayudará en mi futura carrera	3.34	.655
Planeo con el fin de averiguar cómo lograr las competencias que necesito para el tema	3.38	.553
Elaborar objetivos personales orientados a completar cursos y otras actividades para lograr determinadas competencias	3.10	.724
Planeo bien los temas	2.89	1.018

En la competencia Reflexión, los aspectos que mejoran después del uso del portafolios son los relacionados con las acciones de la reflexión (Tabla 3): reflexión sobre logros, dificultades y estrategias de mejora. Específicamente, son los elementos resaltados en negrita en la siguiente tabla (Tabla 5).

Tabla 5. Estadística descriptiva de la escala de reflexión

Reflexión sobre el aprendizaje	M	SD
Reflexiono al principio del tema sobre el aprendizaje que debo realizar	3.48	.648
Reflexiono al final del tema sobre el aprendizaje logrado	3.77	.693
Reflexiono en cada actividad sobre el aprendizaje logrado a través de ella	3.69	.827
Reflexiono sobre las competencias que ayudan a lograr las actividades de aprendizaje	3.41	.783
Sólo pienso en cómo pasar los temas	2.80	.963
Reflexiono incluso cuando no me lo pide el maestro	3.57	.741
Mi reflexión es de naturaleza autocrítica	3.48	.673
Mi reflexión es de naturaleza constructiva	3.57	.670
Soy consciente de la utilidad de la reflexión	3.54	.721
Me tomo el tiempo necesario para reflexionar	3.33	.870

Por último, en la competencia de selección de información, se observa que los aspectos más fortalecidos son la búsqueda de información y la selección de evidencia de aprendizaje (Tabla 4). Específicamente, son los elementos resaltados en negrita en la siguiente tabla (Tabla 6).

Tabla 6. Estadística descriptiva de la escala de selección de información

Selección de información	M	SD
Sé cómo seleccionar sitios web adecuados para llevar a cabo las actividades de aprendizaje	3.48	.622
Sé cómo seleccionar las redes sociales adecuadas para llevar a cabo las actividades de aprendizaje	3.48	.566
Sé cómo seleccionar información relevante para llevar a cabo las actividades de aprendizaje	3.56	.563
Sé distinguir entre información válida y no válida para llevar a cabo las actividades de aprendizaje	3.46	.565
Sé cómo juzgar la calidad de la información que encuentro para llevar a cabo las actividades de aprendizaje	3.44	.592
Sé cómo descartar la información que no necesito para llevar a cabo las actividades de aprendizaje	3.38	.522
Sé cómo navegar por la red sin perder de vista mi objetivo inicial para las actividades de aprendizaje	3.46	.565
Sé cómo identificar fuentes de información confiables para las actividades de aprendizaje	3.38	.610
Sé cómo seleccionar lo que tengo que mostrar en las actividades de aprendizaje	3.48	.536
Sé cómo seleccionar lo que quiero tener en mi carpeta digital	3.64	.775

En las pruebas de correlación, como se muestra en la Tabla 7, existe una correlación positiva y significativa entre las competencias de Planificación, Selección y Reflexión en términos de su desarrollo, de tal forma que cuando los alumnos consideran que una de las competencias ha mejorado, se sienten de la misma manera con respecto a las otras competencias.

Tabla 7. Correlaciones (Pearson) entre el desarrollo de las competencia

	Planificación	Reflexión	Selección
Planificación	1	0.558** (p=0.000, N=61)	0.575* (p=0.000, N=61)
Reflexión		1	0.657** (p=0.000, N=61)
Selección			1

** La correlación es significativa al nivel 0.01 (bilateral)

3.2 Conocer la percepción de los estudiantes sobre el grado en que cada función del e-portfolio ayuda en el desarrollo de las tres competencias

En cuanto a la utilización del e-portfolio para cada una de las competencias, los alumnos consideran que las funciones más útiles en general para todas las competencias son: el horario, las tareas académicas, el portfolio docente y el diálogo con el profesor, como puede observarse en la Figura 1.

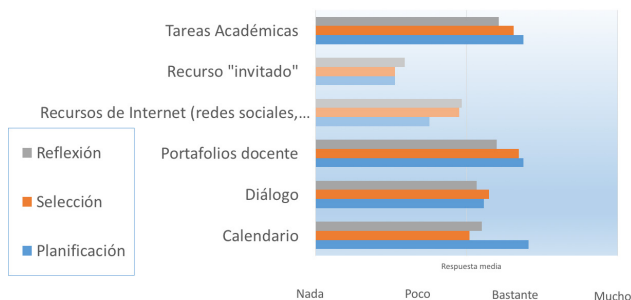


Figura 1. Uso de los recursos del e-portfolio para cada competencia

3.3 Verificación de la posible influencia de variables relacionadas con la percepción del desarrollo de competencias

a) En lo que respecta a los hábitos de estudio, los estudiantes se centran más en el trabajo individual (en contraposición al trabajo en grupo) y en el trabajo de las asignaturas con todos los materiales que proporciona el docente –libros, artículos, presentaciones, otros– (frente al trabajo solo con apuntes o con recursos que encuentran por internet).

Se ha demostrado que la percepción del desarrollo de las competencias no se correlaciona con los hábitos de estudio, con excepción de la Planificación, que se correlaciona positivamente con el hecho de trabajar la asignatura con todos los materiales proporcionados por el profesor ($r = 0.332$, $P = 0,009$, $N = 61$).

b) Los participantes, en promedio, parten de una actitud positiva hacia la reflexión, obteniendo una puntuación media de 3,34 (en una escala de 1 a 5, $N = 61$, $S = 0,39$).

Como se muestra en la Tabla 8, ninguna de las tres competencias se correlaciona significativamente con la actitud hacia la reflexión.

Tabla 8. Correlación (Pearson) del desarrollo de competencias con la actitud hacia la reflexión

Competencia	Correlación con Actitud hacia la reflexión
Planificación	0.151 ($p=0.245$, $N=61$)
Reflexión	0.239 ($p=0.064$, $N=61$)
Selección	0.166 ($p=0.200$, $N=61$)

c) La medida en que el profesor ha sensibilizado sobre el uso del portafolios ha obtenido una puntuación media de 4,2 (en una escala de 1 a 5, $N = 43$, $S = 1,00$). Esta variable no ha mostrado correlación significativa con ninguna de las competencias analizadas (ver Tabla 9).

Tabla 9. Correlación (Pearson) del desarrollo de las competencias con el grado en que el profesor ha sensibilizado sobre el uso del e-portfolio

Competencia	Correlación con Grado de conocimiento del profesor
Planificación	0.227 ($p=0.143$, $N=43$)
Reflexión	-0.078 ($p=0.617$, $N=43$)
Selección	0.126 ($p=0.423$, $N=43$)

d) Se han encontrado diferencias significativas respecto al tipo de asignatura en la competencia Reflexión ($t = 2.494$, $gl = 59$, $p = 0.015$), de tal manera que los alumnos de la asignatura anual de prácticas en empresa reflejen “más que antes el uso de la plataforma Carpeta Digital” que los estudiantes de las asignaturas semestrales de tipo teórico-práctico (Tabla 10).

Tabla 10. Estadística descriptiva de la percepción de desarrollo para cada competencia según el tipo de asignatura

Competencia	Tipo de asignatura	N	M	SD
Planificación	Teoría-práctica – semestral	33	3.16	0.05
	Prácticas en empresa – anual	28	3.16	0.09
Reflexión	Teoría-práctica – semestral	33	3.35	0.07
	Prácticas en empresa – anual	28	3.60	0.08
Selección	Teoría-práctica – semestral	33	3.44	0.06
	Prácticas en empresa – anual	28	3.52	0.08

e) En cuanto a la relación entre rendimiento (calificación) y las competencias analizadas, no se ha encontrado correlación estadísticamente significativa (ver Tabla 11).

Tabla 11. Correlación (Pearson) del desarrollo de competencias con el grado

Competencia	Correlación con calificaciones
Planificación	-0.112 ($p=0.480$, $N=42$)
Reflexión	-0.031 ($p=0.846$, $N=42$)
Selección	-0.268 ($p=0.086$, $N=42$)

4 DISCUSIÓN

En línea con el modelo de gestión personal (Johnson & Liber, 2008), consideramos que, según la percepción de los estudiantes, las actividades de aprendizaje se han relacionado con funciones cognitivas de nivel superior relacionadas con la planificación en mayor medida que antes del uso del portafolio electrónico.

Además, la mejora en la percepción de la competencia de reflexión nos lleva a la conclusión de que las funciones de *self-delivery* (como el calendario y el diálogo con el profesor) se han gestionado de manera equilibrada con las funciones de autodesarrollo, esto son, las funciones de Carpeta Digital que permiten la elaboración de evidencias de aprendizaje

Los resultados del estudio, relacionados con el desarrollo de competencias transversales de naturaleza metacognitiva, en este caso la planificación, la reflexión y la selección de información, están en línea con los resultados de investigaciones anteriores (Logar, Peterson, & Römmer-Nosseck, 2007; Meyer, Abrami, Wade, Aslan, & Deault, 2010; Plaisir, Hachey, & Theilheimer, 2011).

La competencia de reflexión se ha visto más desarrollada con aspectos como la autonomía (“reflexiono aunque el docente no me lo pida”) y la mejora (“mi reflexión es de carácter constructivo”). La autonomía mostrada en este caso concuerda con el resultado hallado con respecto a la ausencia de relación entre el grado en que el docente ha concienciado a los estudiantes en el uso personal del portafolios y el desarrollo de competencias transversales.

El desarrollo de la reflexión también se ha fortalecido por la aplicación constante de esta competencia (“reflexiono en cada actividad sobre el aprendizaje que se logra a través de ella”), lo que permite un aprendizaje más profundo ya que las variaciones en los puntos de vista pueden ser conocidas mientras se llevan a cabo

las acciones (Hole & McEntee, 1999; Riedinger, 2006). Esto es coherente con el resultado encontrado con respecto a una mayor percepción de desarrollo en la asignatura de todo el año que en la de un semestre.

Es notable que la percepción del desarrollo de la competencia reflexiva no esté relacionada con la actitud hacia la reflexión. Una posible explicación para esto es que la predisposición hacia la reflexión no determina el grado en que los estudiantes aplican esta competencia en el portafolios.

Por último, hemos observado que el desarrollo percibido con respecto a las competencias transversales no se ha reflejado directamente en las calificaciones obtenidas. Esto pone de manifiesto la necesidad de realizar más investigaciones para determinar hasta qué punto las competencias transversales se evalúan y, por lo tanto, se valoran en las asignaturas.

En general, el uso de un entorno de e-portfolio dedicado, con un subcomponente PLE integrado, junto con el tratamiento didáctico utilizado en varias asignaturas, indican claramente una mejora sustancial en la percepción de los estudiantes de cómo ciertas configuraciones tecno-pedagógicas les ayudan y mejoran algunas competencias clave.

El estudio toma parte de la nueva y necesaria tendencia de investigación sobre PLE. Así como muchos autores y proyectos de investigación apuntan a un estudio de los tipos de herramientas que los estudiantes utilizan y necesitan para su PLE (con propuestas profesionales y académicas) y cómo tienen un proceso metacognitivo y guiado de la apropiación, el estudio muestra cómo una herramienta académica puede ser útil para ese propósito.

AGRADECIMIENTOS

Nuestros agradecimientos son para el Ministerio de Economía y Competitividad que financian este proyecto y para el equipo de investigación que ha hecho posible la implementación de la experiencia y la recopilación de datos.

REFERENCIAS

- Cambridge, D. (2010). *Eportfolios for lifelong learning and assessment*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Castañeda, L., & Adell, J. (Eds.) (2013). *Entornos Personales de Aprendizaje: claves para el ecosistema educativo en red*. Alcoy: Marfil.
- Castañeda, L., Dabbagh, N., & Torres-Kompen, R. (2017). Personal Learning Environments: Research-Based Practices, Frameworks and Challenges. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 6(1), 1-2. doi:10.7821/naer.2017.1.229
- Geyer, P. D., & Daly, J. P. (1998). Predicting job satisfaction for relocated workers: Interaction of Relocation Consequences and Employee Age. *The Journal of Psychology*, 132(4), 417-426. doi:10.1080/00223989809599276
- Hole, S., & McEntee, G. H. (1999). Reflection is at the heart of practice. *Educational Leadership*, 56(8), 34-37.
- Johnson, M., & Liber, O. (2008). The Personal Learning Environment and the human condition: from theory to teaching practice. *Interactive Learning Environments*, 16(1), 3-15. doi:10.1080/10494820701772652
- Justicia, F. (1996). Metacognición y currículum. In J. Beltrán, & C. Genovard (Eds.), *Psicología de la instrucción I. Variables y procesos básicos* (pp. 359-381). Madrid: Síntesis.
- Kühn, C. (2017). Are students ready to (re)-Design their Personal Learning Environment? The case of the e-Dynamic.Space. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 6(1), 11-19. doi:10.7821/naer.2017.1.185
- Littrell, J. M., Malia, J. A., & Vanderwood, M. (1995). Single-session brief counseling in a High School. *Journal of Counseling & Development*, 72, 451-458. doi:10.1002/j.1556-6676.1995.tb01779.x
- Logar, S., Peterson, B., & Roemmer-Nosseck, B. (2007). Media Competences for Tutors – a Modularised Course Using Eportfolio. Using Eportfolio To Integrate A Modularised Course. In *Proceedings of Eportfolio 2007*. Maastricht.
- Meyer, E., Abrami, P. C., Wade, A., Aslan, O., & Deault, L. (2010). Improving literacy and metacognition with electronic portfolios: Teaching and learning with ePEARL. *Computers & Education*, 55(1), 84-91. doi:10.1016/j.

- compedu.2009.12.005 Wolters, C. (2003). Understanding procrastination from a self-regulated learning perspective. *Journal of Educational Psychology*, 95, 179-187. doi:10.1037/0022-0663.95.1.179
- Nunnally, J. C., & Bernstein, I. J. (1995). *Teoría psicométrica*. México: McGraw Hill.
- Pintrich, P. (2004). A conceptual framework for assessing motivation and self-regulated learning in college students". *Educational Psychology Review*, 16(4), 385-407. doi:10.1007/s10648-004-0006-x
- Plaisir, J. Y., Hachey, A. C., & Theilheimer, R. (2011). Their portfolios, our role: Examining a community college teacher education digital portfolio program from the students' perspective. *Journal of Early Childhood Teacher Education*, 32(2), 159-175. doi:10.1080/10901027.2011.572231
- Riedinger, B. (2006). Mining for meaning: Teaching students how to reflect. In A. Jafari, & C. Kaufman (Eds.), *Handbook of research on eportfolios* (pp. 90-101). Hershey PA: Idea Group Reference. doi:10.4018/978-1-59140-890-1.ch010
- Rodríguez, J.L.; Galván, C.; Martínez, F. (2013). El portafolios digital como herramienta para el desarrollo de competencias transversales en el alumnado. *TESI. Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 14(2), 157-177.
- Rodríguez-Illera, J. L., Rubio, M. J., Galván, C., & Barberà, E. (2014). Diseño de un entorno mixto e-portfolio/PLE centrado en el desarrollo de competencias transversales. *EDUTEc, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 47. Retrieved from http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec47/n47_Rodriguez-Rubio-Galvan-Barbera.html
- Rosario, P., Núñez, J., & González-Pineda, J. (2006). *Comprometer-se como estudar na Universidade: Cartas do Gervásio ao seu Umbigo*. Coimbra: Almedina.
- Siemens, G. (May 13, 2007). Personal learning environments [Blog post]. Retrieved from <http://www.elearnspace.org/blog/2007/05/13/personal-learning-environments-6/>
- Torrano, F., & González, M. (2004). Self-Regulated learning: Current and Futures Directions. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 2(1), 1-34.
- Torres-Kompen, R., Buchem, R., & Attwell, G. (2011). Understanding Personal Learning Environments: Literature Review and synthesis through Activity theory lens. *Learning*, 54(2), 1-33.
- Villa, A., & Poblete, M. (2007). *Aprendizaje basado en competencias*. Bilbao: Mensajero.
- Wilson, T.D. (1999). Models in information behaviour research. *Journal of Documentation*, 55(3), 249-270.
- Zimmerman, B. (2002). Becoming Learner: Self-Regulated Overview. *Theory into Practice*, 41, 64-70.
- Zubizarreta, J. (2004; 2009). *The learning portfolio*. San Francisco: Anker.

Con el fin de llegar a un mayor número de lectores, NAER ofrece traducciones al español de sus artículos originales en inglés. Este artículo en español no es la versión original del mismo, sino únicamente su traducción. Si quiere citar este artículo, por favor, consulte el artículo original en inglés y utilice la paginación del mismo en sus citas. Gracias.