

## **Una experiencia docente del portafolio personal del alumno en la asignatura Matemáticas**

Camacho Peñalosa, M<sup>a</sup> Enriqueta ([enriquet@us.es](mailto:enriquet@us.es))

García Moreno, M<sup>a</sup> Paz ([mpgarcia@us.es](mailto:mpgarcia@us.es))

Masero Moreno, Inmaculada ([imasero@us.es](mailto:imasero@us.es))

Vázquez Cueto, M<sup>a</sup> José ([pepi@us.es](mailto:pepi@us.es))

Zapata Reina, Asunción ([azapata@us.es](mailto:azapata@us.es))

Economía Aplicada III

Universidad de Sevilla

### **RESUMEN**

En este trabajo se exponen las fases del diseño y puesta en práctica de un portafolio adecuado a la asignatura de Matemáticas de primer curso de la Diplomatura de Ciencias Empresariales de la Universidad de Sevilla.

***Palabras claves:***

Portafolio; competencias; evaluación; enseñanza; aprendizaje.

***Clasificación JEL (Journal Economic Literature): A23***

***Área temática:*** Metodología y Didáctica de las Matemáticas y otras materias cuantitativas aplicadas a la Economía y la Empresa.

## 1. INTRODUCCIÓN

En este trabajo se exponen las distintas fases de un proyecto desarrollado durante el curso académico 2007-2008 en la asignatura anual Matemáticas de primer curso de la Diplomatura de Ciencias Empresariales de la Universidad de Sevilla.

Dado la escasez de experiencias sobre el uso del portafolio del alumno en asignaturas de contenido matemático, nos planteamos el reto de diseñar y poner en práctica un portafolio adecuado para la asignatura antes mencionada.

Pretendemos exponer las distintas fases del desarrollo de esta experiencia. Tras la justificación de los motivos que nos han llevado a desarrollar este proyecto, pasaremos a exponer en el tercer apartado la primera fase del mismo, el diseño del portafolio. En los apartados cuarto y quinto, exponemos la segunda fase que tiene dos partes diferenciadas: primera prueba del portafolio y mejora del mismo, incorporando algunos cambios en su diseño, y puesta en marcha del nuevo portafolio. Finalmente, presentaremos los primeros resultados obtenidos durante el primer cuatrimestre del curso.

## 2. JUSTIFICACIÓN

En el Espacio Europeo de Educación Superior se propone que la educación desarrolle en los alumnos capacidades hasta ahora no contempladas a la hora de impartir la mayoría de las asignaturas.

Algunas de estas destrezas se consideran genéricamente comunes para la mayoría de las materias, por ejemplo, saber trabajar en equipo, el liderazgo, la capacidad de comunicación, la toma de decisiones o seguir un proceso bien planificado de autoaprendizaje.

Abordar su desarrollo supone cambiar distintos aspectos del actual modelo de enseñanza-aprendizaje. Entre estos cambios, el alumno ha de ser consciente de que es parte activa del proceso y que no puede limitarse a recibir la información de forma pasiva, sino que ha de ser a la vez protagonista y responsable de su proceso de aprendizaje. Además, se hace necesario el uso de otros métodos de enseñanza que desarrollen las citadas capacidades, así como herramientas que permitan controlar si el alumno va desarrollando las habilidades generales de la titulación junto con las específicas de una asignatura. Somos conscientes de que para poder realizar este seguimiento o control es necesario exigir al alumno un cierto grado de implicación en su proceso educativo que surge como consecuencia de las posibilidades que nos ofrecen los nuevos métodos de enseñanza.

Uno de los más utilizados para estos fines es el portafolio personal del alumno, ya que **es un método de enseñanza, aprendizaje y evaluación.**

El **portafolio** es un cuaderno, conjunto de folios o archivo que recoge de forma ordenada y sistemática aspectos relativos al aprendizaje personal de carácter académico o de la vida. Debe ser diseñado ajustándose a unas determinadas directrices para reflejar distintos tipos de actividades. Se caracteriza por ser personal e intransferible.

En base a lo anterior, nos planteamos la posibilidad de diseñar y poner en práctica un portafolio adecuado para nuestra asignatura y sus peculiaridades.

Por supuesto, no podemos olvidar que la innovación en las asignaturas de carácter cuantitativo es importante para motivar al alumno, y conseguir que se involucre de forma activa y constructiva en el proceso de enseñanza-aprendizaje de estas materias.

### **3. EL PORTAFOLIO PERSONAL DEL ALUMNO**

Para poder realizar un diseño adecuado del portafolio, nos planteamos qué objetivos se pretende alcanzar con su uso. Los que relacionamos a continuación se refieren a la materia en sí misma, y la aparición de nuevas formas de proceso interactivo de enseñanza- aprendizaje tanto para el docente como para el alumno:

**A)** Se persigue que el alumno sea capaz de:

- Estructurar sus contenidos, reconociendo qué conocimientos y habilidades ha de dominar para conseguir superar la asignatura.
- Desarrollar algunas competencias necesarias para su futura vida laboral, como son la aptitud para realizar observaciones objetivas, la habilidad para investigar y explorar, ser capaz de abstraer, cuestionar, analizar, deducir, comparar, generalizar, etc.
- Analizar su desarrollo personal y académico a la vez que va recogiendo datos y los redacta para ser incluidos en el portafolio.

**B)** En relación con la evaluación continua del alumno, el docente puede utilizar el portafolio para realizar su evaluación formativa, atendiendo a las distintas competencias desarrolladas por él y que quedan patentes en la información que le va proporcionando el portafolio.

**C)** En relación con la evaluación de la metodología que utiliza el docente, el portafolio le suministra materiales, sugiere estrategias nuevas y muestra caminos no previstos, que retroalimentan el proceso en su integridad, proporcionando indicadores que nos permiten nuestra propia autoevaluación de forma continua. Lo anterior se traduce en posteriores mejoras.

Al tratarse de una experiencia que es pionera, somos conscientes de la necesidad de conocer otras experiencias que nos sirvan de referente y detectar los puntos débiles de nuestra experiencia, a fin de mejorarla continuamente.

Tras exponer los objetivos que nos hemos marcado, pasaremos a explicar más detenidamente la naturaleza de nuestra propuesta de portafolio, que pretende integrar y reflejar

todas las actividades que se generan dentro y fuera de las horas de clases, así como las reflexiones y comentarios sobre lo que sucede en el aula, el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje y las diversas competencias que el alumno va adquiriendo.

El portafolio se ha estructurado en dos partes, una para cada cuatrimestre, que se organizan atendiendo a los temas que lo configuran. Cada tema cuenta con una ficha para cada sesión presencial desarrollada en el aula, y otra para la sesión de trabajo individual no presencial que el alumno ha de dedicar para la asimilación de los conceptos explicados en clase, y la realización de las tareas propuestas. Al finalizar el tema el alumno confecciona una ficha-resumen donde debe recoger información sobre los contenidos expuestos en clase, así como su proceso de aprendizaje, su propia evolución y las conclusiones que él mismo haya podido obtener. Por último, debe rellenar una ficha de valoración general del cuatrimestre que nos suministra una información muy valiosa de cara al futuro, tanto para el propio alumno, como para el planteamiento que el docente hace de la propia asignatura.

El siguiente cuadro muestra la información que ha de detallar el alumno en los distintos tipos de fichas:

<b>PORTAFOLIO</b>	
<b><i>FICHA PERSONAL</i></b>	DATOS ACADÉMICOS DEL ALUMNO  EXPECTATIVAS CON LA ASIGNATURA
<b>CUATRIMESTRE</b>	
<b>TEMA</b>	
<b><i>FICHA SESIÓN PRESENCIAL</i></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- contenidos explicados</li> <li>- tipo de ejercicios realizados en clase</li> <li>- ejercicios que han sido propuestos</li> <li>- cuál considera más importante y/o completo</li> <li>- exposición de los puntos en los que ha tenido dificultades</li> <li>- su nivel de participación e implicación en el trabajo del aula</li> </ul>
<b><i>FICHA SESIÓN NO PRESENCIAL</i></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- tiempo dedicado a la sesión</li> <li>- actividades que ha desarrollado</li> <li>- dificultades en su resolución</li> </ul>
<b><i>FICHA DEL TEMA</i></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- esquema de los contenidos</li> <li>- una selección de los ejercicios más importantes</li> <li>- exponer si ha asimilado el tema</li> <li>- comentarios sobre la evolución de su aprendizaje en la materia</li> </ul>

<b>FICHA DEL CUATRIMESTRE</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- qué ha aprendido</li><li>- evolución de la metodología de estudio</li><li>- resultado de la evaluación</li><li>- evolución en el grupo de clase</li><li>- valoración global del cuatrimestre</li></ul>
-----------------------------------	--

La propuesta de portafolio del alumno para nuestra asignatura es un cuaderno en el que éste recoge evidencias de su trabajo sobre la materia, así como reflexiones sobre su proceso de aprendizaje.

#### **4. FASE DE PRUEBA**

Una vez terminado el diseño comenzamos la fase de prueba del portafolio. Esta se realizó durante el primer cuatrimestre, lo que permitió detectar posibles deficiencias en el formato con la intención de subsanarlas.

Impartidos los dos primeros temas de la asignatura, el alumno se encuentra inmerso en la dinámica de las clases y ha tomado contacto con la materia y sus actividades, por lo que se consideró que éste era el momento más propicio para que un grupo reducido de ellos empezara a trabajar con el portafolio. Este grupo mantuvo reuniones periódicas con su profesor hasta la finalización del primer cuatrimestre. Dichas reuniones se celebraron una vez por semana durante los dos primeros meses. La variedad de contenidos del portafolio hizo necesario que el docente actuase de guía para aclarar dudas y centrar los problemas a tratar, además de supervisar el proceso.

Una vez comprobado que los alumnos controlaban el desarrollo de esta actividad, se les consultó acerca de la periodicidad de las reuniones, y propusieron que la reunión se celebrase al final de cada tema.

El trabajo conjunto del profesor y sus alumnos permitió observar las fortalezas y debilidades del diseño. Basándonos en la información obtenida en las reuniones se introdujeron algunos cambios de cara a su uso en el segundo cuatrimestre.

#### **5. MEJORA DEL PORTAFOLIO**

La fase anterior nos ha permitido comprobar que la estructura y contenido del portafolio es adecuado. A pesar de ello, se introdujeron pequeños cambios, consensuados con los alumnos, y relativos al número de fichas a entregar.

Los dos primeros temas del segundo cuatrimestre son muy densos y creemos conveniente que el alumno tenga una visión global del mismo y de cómo lo ha asimilado. Por ello, se mantiene la estructura original del portafolio, es decir, sigue habiendo fichas en las que se recogen los datos de las sesiones presenciales y fichas para el trabajo no presencial del alumno asociado a cada sesión presencial, sin embargo, en estos temas estas fichas se elaboran semanalmente y no por sesión.

El resto de los temas son más cortos y no necesitan tanto tiempo para su asimilación, por lo tanto, es más apropiado que las fichas de dichos temas se realicen al final de cada uno de ellos. El contenido de cada ficha se ha mantenido en los dos cuatrimestres.

En el segundo cuatrimestre, se ha ofrecido a todos los alumnos del grupo la posibilidad de desarrollar el portafolio con las mejoras comentadas. Se mantiene una única reunión al final de cada tema ya que el alumno ha desarrollado cierta autonomía y capacidad para saber administrar el tiempo y los esfuerzos que dedica a la materia.

## **6. VALORACIÓN DE LA EXPERIENCIA**

En una primera valoración de la experiencia, la utilización del portafolio ha superado nuestras expectativas. Dicha valoración no puede centrarse exclusivamente en un aspecto, como puede ser su papel para evaluar al alumno, ya que se han observado numerosas ventajas tanto para el alumno como para el docente.

Se ha evidenciado que el diseño, estructura y contenidos del portafolio utilizado en el primer cuatrimestre han sido los adecuados para esta parte de la materia, ya que permiten observar hasta dónde ha llegado el alumno con su trabajo diario y cómo ha progresado. Además, ha permitido que el estudiante desarrolle su capacidad de organización, de autoevaluación, la toma de decisiones o su grado de compromiso con lo que hace. Así mismo, reflejan lo que el alumno piensa de su aprendizaje y su evolución en el cuatrimestre.

En cuanto al segundo cuatrimestre, las simplificaciones introducidas han permitido que el portafolio sea más asequible y fácil de desarrollar. Esto ha hecho que los alumnos que se han incorporado a esta experiencia no estuvieran desbordados por el trabajo que conlleva.

Los alumnos que han trabajado desde el principio con el portafolio han desarrollado una serie de capacidades que les han diferenciado del resto de los compañeros. Han aprendido a identificar sus dudas e intentar resolverlas por sí mismos, acudiendo a las tutorías con el docente sólo cuando ha sido necesario y en el momento adecuado, utilizando las tutorías individuales de forma concisa y eficiente.

Además, les ha ayudado a organizar el estudio de la materia correspondiente al primer cuatrimestre al ritmo que se ha marcado en clase, ya que han tomado conciencia de la necesidad

del trabajo diario en esta asignatura. Esto ha hecho que estuvieran muy bien preparados para la prueba escrita que se ha realizado al final del cuatrimestre. Como era de esperar, estos alumnos han superado la prueba escrita con buena nota.

La propuesta de los alumnos de desarrollar una reunión al final de cada tema pone de manifiesto su evolución, su sentido de la responsabilidad y la capacidad de organización.

Todo lo expuesto nos ha proporcionado suficientes materiales para hacer una primera valoración del avance de estos alumnos en la materia y en el desarrollo de las competencias ya mencionadas durante el primer cuatrimestre. Estas valoraciones se han confirmado con los resultados de los exámenes.

En cuanto a los que se incorporaron al uso del portafolio durante el segundo cuatrimestre, hemos de resaltar que el actual 50% de usuarios, representa un porcentaje importante dentro de los alumnos que siguen la asignatura. Les ha motivado los buenos resultados obtenidos en el primer cuatrimestre por sus compañeros y cómo éstos se desenvuelven con la materia, comprobando que una de las ventajas del portafolio es que les obliga a estudiar la materia.

Desde el punto de vista del docente, la experiencia ha sido muy positiva y enriquecedora. El seguimiento que se ha realizado del portafolio personal del alumno ha permitido observar su evolución a distintos niveles. Se ha podido valorar su comprensión de la teoría y su trabajo con los ejercicios, es decir el aprendizaje de los contenidos de la materia. Además, nos ha proporcionado información sobre el desarrollo de competencias y destrezas, como pueden ser la capacidad de autoevaluación, la autonomía, la organización y la responsabilidad, que son aspectos que permanecen ocultos ante los sistemas tradicionales de evaluaciones y seguimiento del proceso de aprendizaje.

Durante las sesiones desarrolladas para comentar el portafolio, el trato docente-discente ha sido cordial. Ellos nos han expuesto su opinión sobre el desarrollo de las sesiones presenciales y la metodología que hemos empleado, lo que ha permitido adecuar la metodología utilizada al desarrollo del temario y a sus puntos más problemáticos, mejorando dicho proceso al ajustarlo a las necesidades del grupo y a la diversidad del aula. Hemos de señalar que con estas sesiones se ha conseguido que el alumno forme parte activa del proceso de enseñanza.

En nuestro caso, los inconvenientes que han surgido se deben principalmente al hecho de que la asignatura en la que lo hemos implantado pertenece al primer curso y los alumnos no están acostumbrados a plantearse este tipo de reflexiones o a organizar su trabajo en una asignatura. Además, los grupos de primero son muy numerosos, por lo que el seguimiento que hace el docente del portafolio de cada alumno supone una importante dedicación y carga de trabajo.

Como puede comprobarse en la labor realizada, el portafolio del alumno presenta ventajas que son independientes del carácter de la asignatura en la que se utilice. Permite al docente su utilización como una herramienta de evaluación del aprendizaje de sus alumnos y también permite la evaluación del método de enseñanza-aprendizaje.

Lo anterior justifica sobradamente su implantación en la docencia universitaria de cualquier asignatura en la que se quiera introducir cambios en el enfoque actual de la evaluación, para así poder valorar de forma adecuada el aprendizaje de contenidos y el desarrollo de competencias dentro del nuevo modelo educativo del Espacio Europeo de Educación Superior.

## **7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- ARAMENDI, P., AYERZA, M. BUJÁN, K. (2004). “La incidencia de la convergencia europea y la nueva concepción de los créditos ECTS en los procesos y estrategias de enseñanza-aprendizaje”. *Organización y Gestión Educativa*, 6, pp.31-35.
- BIRD, T. (1997). “El portafolios del profesor: un ensayo sobre sus posibilidades”. En Millan et al. *Manual para la evaluación del profesorado*. Madrid, La Muralla.
- ESPINAR, S. (1958). “El Portafolios: ¿Modelo de evaluación o simple historial del alumno?”. en H. Salmerón (ed.) *Diagnosticar en Educación*. Granada, Ed. Universitaria FETE.
- POZO, M.T. y GRACÍA, B. (2006). “El Portafolios del alumno: una investigación-acción en el aula universitaria”. *Revista de Educación*, 341, septiembre-diciembre, pp.737-775.