

## La autoevaluación formativa en grupos masificados: su aplicación en un curso de economía de la imposición

Mercè Costa Cuberta  
Marta Espasa Queralt  
Jordi Jofre Monseny  
Pilar Sorribas Navarro

[mcosta@ub.edu](mailto:mcosta@ub.edu)  
[mespasa@ub.edu](mailto:mespasa@ub.edu)  
[jordi.jofre@ub.edu](mailto:jordi.jofre@ub.edu)  
[psorribas@ub.edu](mailto:psorribas@ub.edu)

*Universitat de Barcelona, Institut d'Economia de Barcelona. Avda. Diagonal, 690, 08034–Barcelona, España.*

Recibido: 9 de abril de 2010  
Aceptado: 10 de mayo de 2010

---

### Resumen

En este artículo se explica la implementación de un sistema de autoevaluación formativa en una asignatura con un elevado número de grupos y de alumnos, mediante el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC). En concreto, se describen diferentes materiales y actividades “online” desarrolladas en la plataforma virtual “Moodle” para la asignatura Fiscalidad de la Empresa I de la licenciatura de Administración y Dirección de Empresas de la Universitat de Barcelona. Los datos parecen indicar que los alumnos que han llevado a cabo un proceso de autoevaluación formativa obtienen resultados académicos más satisfactorios.

**Palabras clave:** autoevaluación formativa, grupos masificados, evaluación de resultados.

**Códigos JEL:** A22, H1, H2

---

### 1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad ya nadie discute el nuevo paradigma educativo que ha sustituido el énfasis del cómo se enseña (cómo hacer una clase, cómo programarla, cómo evaluar, etc.) para centrarse en el cómo se aprende. Lo más importante no son las acciones del profesor sino las del estudiante. Dicho de otro modo, el núcleo central no es la enseñanza sino el aprendizaje. Por tanto, los esfuerzos deben dirigirse a cómo conseguir alcanzar un aprendizaje fructífero a largo plazo. Esta idea está conexas con la idea de que en las sociedades modernas hay una necesidad imperante de aprender durante toda la vida<sup>1</sup> (*lifelong learning*) (Sambell y Mc Dowell, 1997).

Este gran cambio ha sido promovido por la necesidad de adecuar la educación a la situación actual. En un mundo con información infinita, dinámica y cambiante, los conocimientos crecen de manera exponencial y es imposible que se abarquen en su totalidad. Por ello, lo importante no es tanto los conocimientos adquiridos, que a menudo incluso pueden quedar obsoletos en poco tiempo, sino el proceso de aprender a aprender (*learning to learn*)<sup>2</sup>. De hecho aprender a aprender se ha convertido en una competencia básica en todos los niveles educativos. Por tanto, se hace patente la necesidad de obtener las competencias

para adquirir conocimientos, habilidades y aptitudes que favorezcan la capacidad de autoaprendizaje y estas competencias sólo pueden ser desarrolladas por la vía de ponerlas en práctica (Delgado y Oliver, 2009).

El elemento básico para alcanzar estos nuevos objetivos formativos de aprendizaje es la comprensión<sup>3</sup>. Y la comprensión se alcanza de manera más fácil si el estudiante mantiene una actitud activa ante dicho proceso (Beltrán, 1993). En este proceso de aprendizaje activo el alumno deberá de ser capaz de seleccionar y retener la información, organizar y elaborar nueva información, integrarla en los conocimientos poseídos y aplicarla a las nuevas situaciones de aprendizaje (Rodríguez, 2004).

Esta actitud activa por parte del alumno requiere métodos docentes alternativos a los tradicionales basados en la clase magistral y la evaluación con un único examen final. Un estudio realizado por la Universidad de Twente (Holanda) determinó que, en general, los alumnos no recuerdan más del 5% de la información presentada en forma de exposición, aunque en algunos casos la retención llega hasta el 15%. En cambio, si aplican lo aprendido mediante actividades prácticas, la información retenida es del 75%<sup>4</sup>.

Por tanto, en la nueva concepción del proceso de aprendizaje cobra peso la utilización de metodologías activas basadas en la realización de prácticas (*learning by doing*) que impliquen la aplicación de los conocimientos teóricos explicados a través de la lección magistral. Para que la comprensión sea máxima es preciso, además, que en la medida de lo posible las actividades prácticas se apliquen a casos de la vida real, de este modo se consigue una mayor motivación del alumno lo que, a su vez, permite alcanzar una mayor comprensión de los aspectos teóricos.

En esta línea, la experiencia que aquí se presenta se centra en un sistema de autoaprendizaje o de autoevaluación formativa a partir de la realización de distintas actividades prácticas fuera del aula. La autoevaluación formativa es un tipo de evaluación ligada al aprendizaje autónomo y al aprendizaje a lo largo de la vida, ya que se trata de una evaluación que realiza el propio estudiante que le permite comprobar su propio nivel de aprendizaje y, en su caso, reorientarlo. No se trata de una técnica nueva, sino de un medio para potenciar el papel de los estudiantes como participantes activos de su propio aprendizaje (Boud, 1995). Según Cabero y Gisbert (2002), consiste en “un conjunto de actividades autocorrectivas o acompañadas de soluciones que permiten al estudiante comprobar el tipo y grado de aprendizaje respecto de cada uno de los objetivos de la acción formativa”.

Como señalan Delgado y Oliver (2009), es muy importante que la autoevaluación vaya acompañada y sea coherente con los demás elementos del aprendizaje, es decir, con la metodología docente, con el resto del sistemas de evaluación y con los materiales docentes puestos a disposición de los alumnos. No se trata de elementos aislados, sino que todos ellos deben estar plenamente coordinados, mantener interdependencias y retroalimentarse.

En cuanto a los efectos de la aplicación del sistema de autoevaluación, Dochy et al. (2002) presentan una revisión de los principales estudios que han abordado este tema. La mayoría coincide con una valoración positiva del mismo.

El objetivo del presente artículo es explicar la experiencia docente basada en la autoevaluación formativa en la asignatura Fiscalidad de la Empresa I, de la licenciatura de Administración y Dirección de Empresas de la Universitat de Barcelona, en su primer semestre de aplicación en el curso 2009-10. Se trata de una asignatura altamente masificada, con un importante absentismo en el aula y un elevado número de repetidores. Estos hechos

han motivado el diseño de diferentes tipos de materiales docentes que permiten la autoevaluación formativa y, por consiguiente, el autoaprendizaje activo. Esta metodología didáctica ha sido posible gracias al desarrollo de las nuevas tecnologías de la información y comunicación (TIC). concretamente a la plataforma Moodle utilizada para implementar el Campus virtual de la Universitat de Barcelona<sup>5</sup>.

Cabe señalar que la principal aportación de este artículo es explicar cómo, gracias a las TIC, es posible diseñar y aplicar un sistema de autoevaluación formativa en grupos muy numerosos, sin que ello suponga una carga de trabajo excesiva para los profesores. Además, por lo que conocemos en el campo de la economía de la imposición son muy escasas las experiencias de este tipo. Este artículo pretende incentivar a otros docentes a implementar un sistema de autoevaluación formativa, en general muy bien valorado por los alumnos.

El presente artículo se estructura de la siguiente manera. En el segundo apartado se destacan los aspectos más relevantes de la autoevaluación formativa. En el tercero se describen las principales características de la asignatura en la que se ha aplicado así como el diseño de las actividades formativas implementadas. En el cuarto apartado se relacionan la autoevaluación formativa y los resultados académicos. Finalmente, en el último apartado se resumen las principales conclusiones.

## **2. LA AUTOEVALUACIÓN FORMATIVA: ASPECTOS BÁSICOS**

Antes de entrar a explicar la aplicación de la autoevaluación formativa, se enumeran los principales aspectos que justifican su aplicación y que se deben tener en cuenta a la hora de diseñar e implementar este sistema de aprendizaje.

En primer lugar, hay que tener en cuenta que la autoevaluación formativa no otorga calificación al estudiante, ya que su principal finalidad no es la de obtener el mayor número de aciertos posibles, sino la mejora del aprendizaje. Precisamente, los aciertos en las respuestas en este tipo de evaluación sirven al estudiante para comprobar su nivel de aprendizaje, en tanto que los errores en que incurre le serán útiles para saber dónde debe poner su esfuerzo para mejorar su aprendizaje. Es decir, se trata de un proceso de aprendizaje constructivo (Delgado y Oliver, 2009).

En segundo lugar, el carácter de aprendizaje autónomo que conlleva la autoevaluación no significa que el profesor no tenga un papel activo. Al contrario, es fundamental su trabajo en el diseño de actividades, en adaptarlas lo más posible a la vida real, en ofrecer la solución o propuesta de solución de la actividad y en establecer el procedimiento secuencial que el estudiante debe seguir para conseguir alcanzar los objetivos propuestos en la actividad de autoevaluación, así como establecer los criterios de valoración de cada actividad.

En tercer lugar, las actividades de autoevaluación son altamente flexibles en cuanto al tiempo y al espacio. Para que sean efectivas es preciso que se lleven a cabo con cierta periodicidad y después de haber adquirido los conocimientos teóricos de cada tema de la asignatura. Se trata de aplicar a una realidad concreta los conceptos y análisis teóricos estudiados. En este sentido, los alumnos deben aprender a planificar su propio proceso de aprendizaje, modulando la intensidad y frecuencia según sus necesidades. En cuanto al espacio, la autoevaluación formativa se lleva a cabo fundamentalmente fuera del aula.

En cuarto lugar, la autoevaluación formativa a través de la web consigue una calificación inmediata en cada actividad realizada, por lo que el feedback del estudiante con su propio aprendizaje es inmediato. Esta interacción aumenta la motivación del alumno.

En quinto lugar, para que la autoevaluación sea efectiva es preciso disponer de un amplio número de actividades. En nuestro caso, se dispone de un banco de ejercicios prácticos interactivos de más de 1000 preguntas de respuesta múltiple y más de 100 problemas que, a su vez, generan más de 500 preguntas. Este elevado número de actividades ha sido posible porque se dispone de material de evaluación (preguntas de respuesta múltiple, problemas, etc.) de más de diez años, conseguido porque para obtener un proceso de evaluación con las máximas garantías es necesario crear material nuevo en cada una de las tres convocatorias de examen anuales. Pero, además, dado el elevado número de alumnos, en cada convocatoria se han confeccionado cuatro tipos de modelos distintos de exámenes. Todo este material de examen se incorpora periódicamente al banco de ejercicios aumentando de manera continua el número de actividades para llevar a cabo la autoevaluación formativa.

En sexto lugar, el amplio repositorio de actividades ha requerido un importante esfuerzo de introducción y adecuación de todo el material docente al lenguaje informático de la plataforma Moodle. Ello ha sido posible gracias al soporte financiero de “l’Agència de Gestió d’Ajuts Universitaris i de Recerca” (AGAUR), que ha permitido tener la ayuda de personal de apoyo para llevar a cabo este tipo de acciones.

En séptimo lugar, para garantizar el éxito de este sistema de autoevaluación es necesaria la existencia de un equipo docente plenamente coordinado y dispuesto a llevar a cabo este proceso<sup>6</sup>. Es obvio que implementar este tipo de métodos de evaluación implica una mayor dedicación por parte del profesorado, pero el uso de las nuevas tecnologías permite optimizar dicho esfuerzo. En este caso se trata de la implantación del sistema de autoevaluación formativa en una asignatura con más de mil alumnos matriculados, por lo que el rendimiento de dicho material docente es muy elevado. En términos económicos, el sistema tiene importantes costes fijos derivados de la creación del material de autoevaluación, pero una vez creado el coste marginal de cada alumno es cero (bien no rival), por lo que a mayor número de alumnos mayor rentabilidad económica.

En octavo lugar, al tratarse de un sistema con soporte informático permite un proceso interactivo, posibilita la incorporación de distintos formatos (texto, imagen, sonido, etc.). Además, el sistema es muy flexible al posibilitar definir para cada actividad aspectos como la puntuación, el número de intentos, el tiempo máximo de realización de la actividad, etc. Por otro lado, el sistema ofrece un registro individualizado para cada alumno sobre los intentos realizados en cada actividad, el tiempo que ha tardado, la puntuación obtenida en cada intento, etc.

### 3. LA APLICACIÓN DE LA AUTOEVALUACIÓN FORMATIVA EN EL ÁMBITO DE LA ECONOMÍA DE LOS IMPUESTOS

#### 3.1. ASPECTOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA FISCALIDAD DE LA EMPRESA I

Fiscalidad de la Empresa I es una asignatura obligatoria, de 6 créditos LRU, de segundo ciclo de la licenciatura de Administración y Dirección de Empresas (ADE), de la Facultad de Economía y Empresa de la Universitat de Barcelona.

Se trata de una asignatura del área de conocimiento de economía pública. Para ajustar la asignatura a los intereses profesionales de los alumnos de ADE, el temario se centra principalmente en la teoría general y especial de la imposición y, además, dos bloques complementarios uno inicial basado en el estudio del sector público y otro final dedicado a la estructura del sistema fiscal español.

Se trata de una asignatura del Plan de estudios 1999, que en sus diez años de existencia (del curso 1999-2000 al 2008-2009) ha mantenido siempre un número superior al millar de alumnos (1.181 de promedio y un máximo de 1.337). Se imparte en el primer y el segundo semestre del año académico en seis grupos, dos de mañana y uno de tarde (tres en el primer semestre y tres en el segundo semestre).

La fotografía que se obtiene de este período es la que se muestra resumida en la Tabla 1.

**Tabla 1. Resultados medios, en primera convocatoria, período 1999-2000 a 2008-2009**

Nº alumnos	Promedio	
Matriculados	1.181	
Presentados a examen	509	43% matriculados
Examen superado	276	54% presentados
Examen suspendidos	233	46% presentados
No presentados a examen	672	57% matriculados

Fuente: Elaboración propia.

De esta tabla se desprende que del total de alumnos matriculados, el 57% no se presentan a examen y de los presentados el 46% no supera la asignatura en primera convocatoria.

De los anteriores resultados se deduce que en la asignatura existen dos tipos de alumnos: los activos, es decir, aquellos que se presentan a examen y/o asisten a clase y los alumnos no activos (o pasivos), que se limitan a matricularse en la asignatura. De esta distinción se desprende que sólo el 43% de alumnos matriculados podrían considerarse activos (509 de los 1.181 matriculados de promedio).

El análisis y la reflexión sobre la situación descrita llevó al equipo de profesores de la asignatura a emprender acciones sobre los dos tipos de alumnos descritos con el objetivo de aumentar y fidelizar el número de alumnos activos y disminuir los pasivos. Las actuaciones a realizar sobre unos y otros debían dirigirse a conseguir una atención más personalizada de los

primeros y a fomentar una actitud más activa de los segundos, todo ello a través, entre otras, de actividades que promuevan y ayuden en el aprendizaje autónomo. Por consiguiente, el camino era diseñar el material didáctico adecuado para motivar a los alumnos y conseguir mejorar el resultado académico y de aprendizaje, como se describe en los siguientes apartados<sup>7</sup>.

Cabe señalar que anteriormente, en ausencia de la plataforma Moodle hoy disponible, se habían dado unos primeros pasos básicos de adecuación del material docente y de utilización de nuevas técnicas con la elaboración de un manual básico de la asignatura y la posterior incorporación de un CD ROM con ejercicios resueltos<sup>8</sup>.

### 3.2. DISEÑO DE ACTIVIDADES FORMATIVAS EN EL CAMPUS VIRTUAL

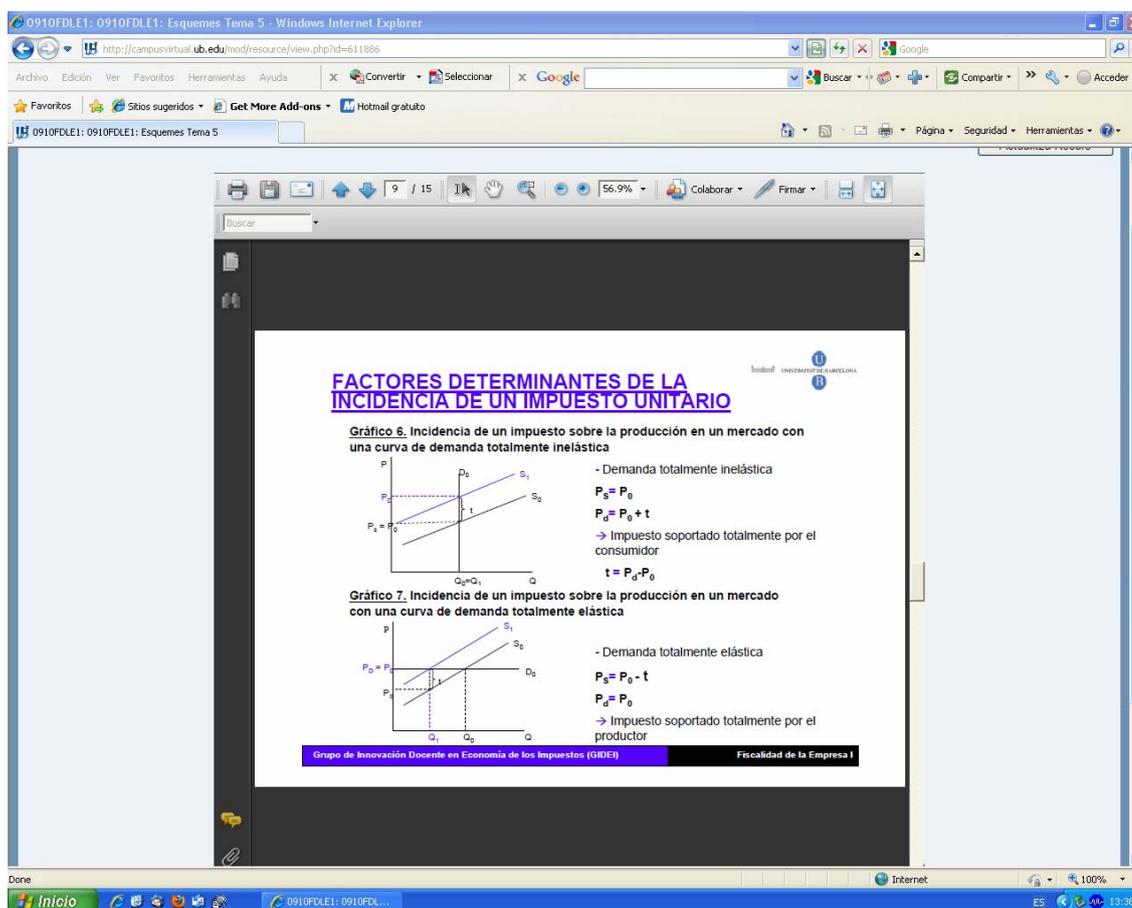
Un elemento clave para poder diseñar un sistema de autoevaluación formativa en esta asignatura ha sido la plataforma Moodle que la Universitat de Barcelona utiliza para implementar su Campus virtual. Moodle<sup>9</sup> es una plataforma virtual interactiva que permite diseñar diversos tipos de actividades que pueden facilitar el aprendizaje autónomo de la asignatura a los alumnos. Además, como se ha comentado en el segundo apartado, la plataforma Moodle permite poner a disposición del alumno este conjunto de recursos didácticos sin necesidad de coincidencia ni en el espacio ni en el tiempo del profesor y de los alumnos. Esta es una propiedad muy positiva ya que permite un sistema de aprendizaje muy flexible, dado que cada alumno puede seguir su propio ritmo de estudio y adaptarlo a sus circunstancias y características personales.

La plataforma Moodle permite crear un espacio en el campus virtual para cada asignatura. En el caso concreto de Fiscalidad de la Empresa, hemos utilizado la plataforma Moodle para poner a disposición de los alumnos el siguiente material didáctico para cada uno de los temas del programa: una guía de estudio, un conjunto de ejercicios de diferente tipología, noticias en los medios de comunicación y un glosario. A continuación se explica el diseño y objetivo de cada tipo de material didáctico. Cabe decir que todos estos materiales son complementarios a las clases magistrales y a los manuales de referencia.

#### a) Guías de estudio

En primer lugar, en la guía de estudio se especifica el guión del tema, se recogen y explican los conceptos básicos, así como las novedades fiscales y los últimos datos estadísticos. Estas guías de estudio están a disposición de los alumnos antes de explicar cada tema en la clase magistral. El objetivo es facilitar el seguimiento de las explicaciones en las clases y el posterior estudio. A título de ejemplo, en la figura 1 se puede ver una página de estas guías de estudio que trata sobre la incidencia de un impuesto sobre la producción cuando la curva de demanda es perfectamente elástica o inelástica. Estas guías de estudio han sido aceptadas como publicaciones digitales de la Universidad de Barcelona<sup>10</sup> y en el repositorio cooperativo de material docente “Material Docent en Xarxa”, proyecto que ha sido iniciativa de las universidades catalanas y que cuenta con el soporte del Comisionado para Universidades e Investigación de la Generalitat de Catalunya<sup>11</sup>. También están disponibles en el OpenCourseWare<sup>12</sup>.

Figura 1: Ejemplo de guía de estudio



## b) Ejercicios

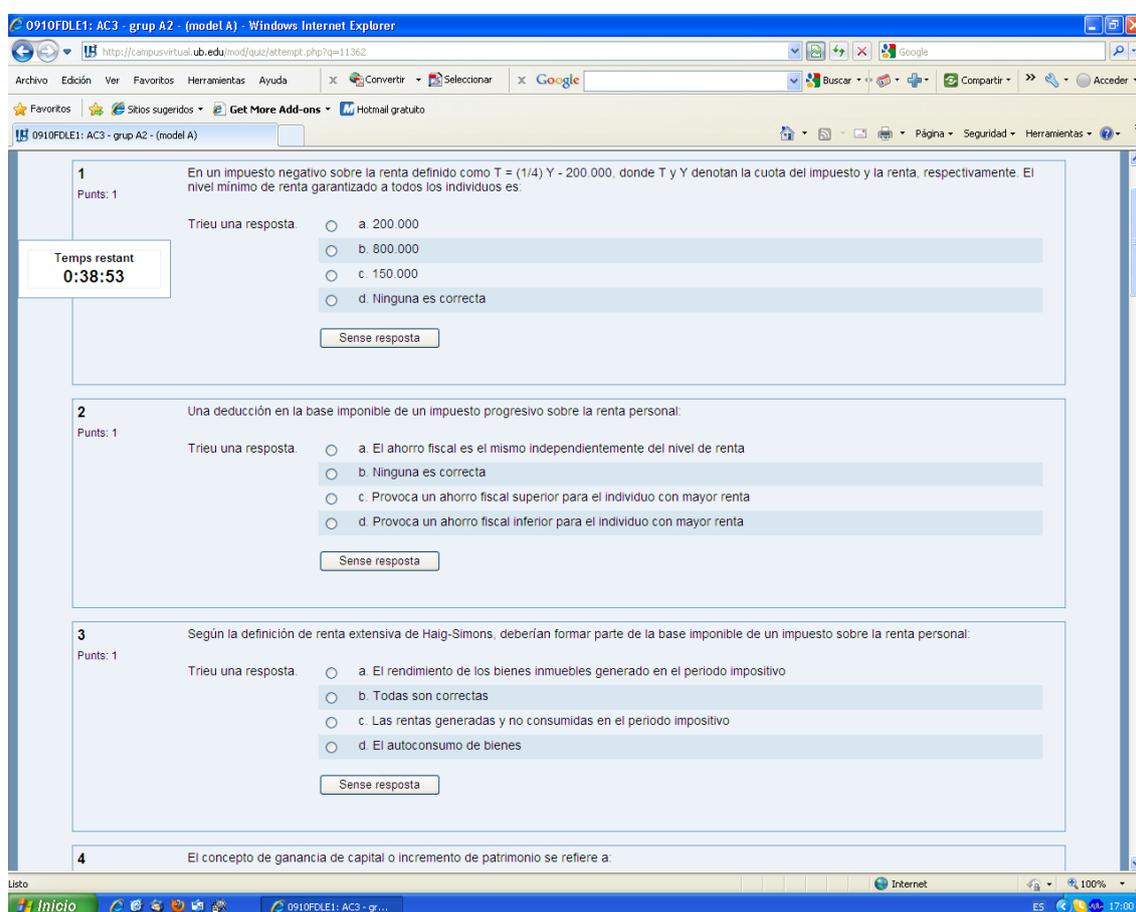
En segundo lugar, se ha diseñado un conjunto de ejercicios en los que los alumnos deben aplicar los principales conceptos tratados en los diferentes temas de la asignatura. La plataforma Moodle permite diseñar cuestionarios en los que se pueden combinar diversos tipos de ejercicio: preguntas de respuesta múltiple, preguntas abiertas y ejercicios analíticos y numéricos. Los ejercicios planteados son preguntas de respuesta múltiple y ejercicios analíticos y numéricos que permiten la autocorrección inmediata. El objetivo de estos ejercicios es que el alumno pueda valorar por sí mismo su evolución en el aprendizaje de la asignatura. Es decir, estos ejercicios permiten la auto-evaluación por parte del alumno.

El objetivo de las preguntas de respuesta múltiple es que el alumno pueda valorar que ha asumido los conceptos teóricos de la asignatura. Los alumnos disponen de un tiempo limitado para contestar las preguntas y una vez finalizado ven cuáles han contestado correctamente. En la figura 2 se puede ver un ejemplo de preguntas de respuesta múltiple planteadas sobre el impuesto sobre la renta personal. El diseño de las preguntas de respuesta múltiple permite que sólo una respuesta sea correcta o que lo sean más de una. Una de las ventajas de la plataforma Moodle es que permite diseñar cuestionarios fijando un determinado número de preguntas, por ejemplo 10, que son extraídas aleatoriamente de un banco de preguntas. Así, cada vez que el alumno acceda a un cuestionario éste estará formado por

preguntas distintas. Además, la plataforma Moodle también posibilita alterar el orden en que se presentan las distintas soluciones dentro de cada pregunta. Para cada tema se ha diseñado un cuestionario que sólo considera preguntas del banco relativas a dicho tema. Además, se han diseñado cuestionarios que abarcan la totalidad del programa docente. En los cuestionarios globales definimos el número de preguntas a extraer de cada tema para evitar que la selección totalmente aleatoria provoque que las preguntas extraídas no hagan referencia a la totalidad del temario.

Otra ventaja del Moodle es que da la posibilidad de definir diferentes patrones de puntuación. Así, por ejemplo, cada pregunta correcta puede dar un punto (o más). Las incorrectas pueden restar (1 punto, 0.5, 0.33,...) o no dar puntuación. Si el cuestionario tiene preguntas múltiples con varias respuestas correctas, la puntuación de la pregunta puede depender del número de aciertos.

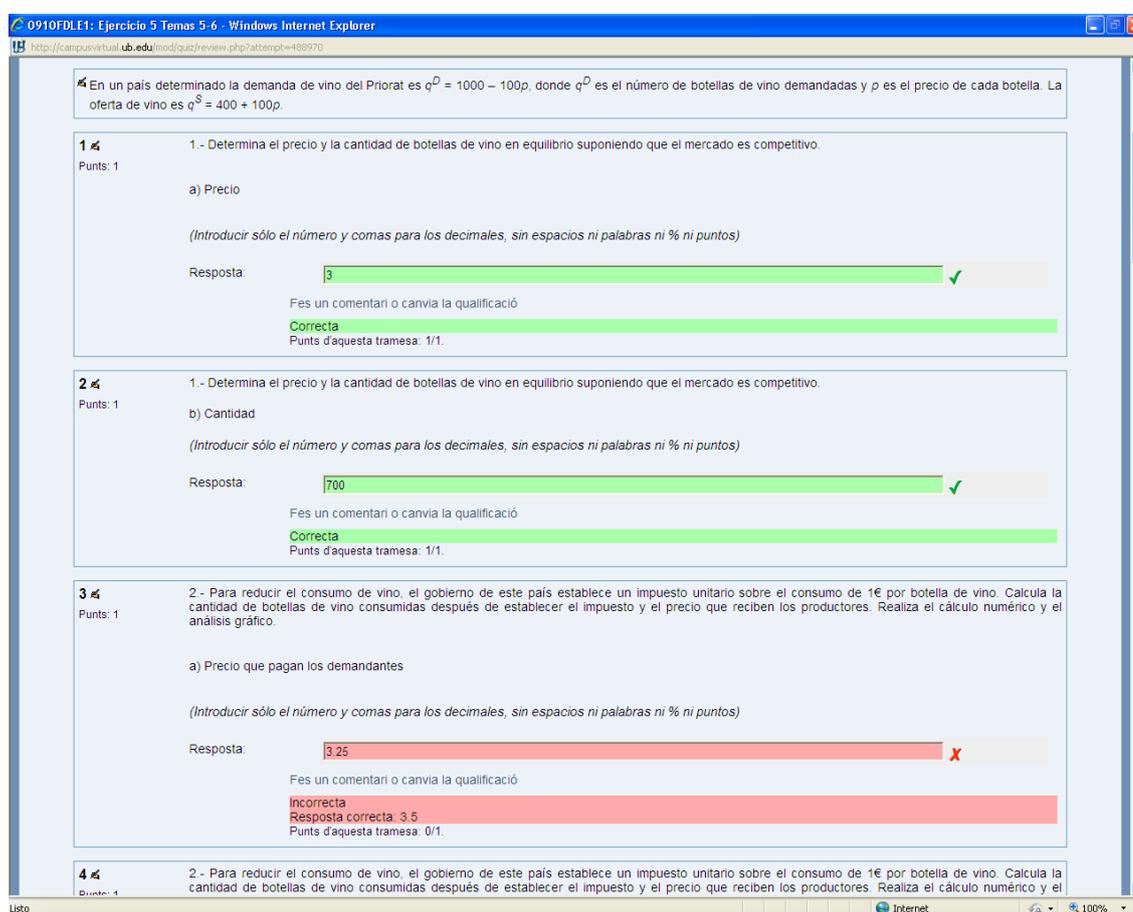
**Figura 2: Ejemplo de preguntas de múltiple respuesta**



En el caso de los problemas analíticos y numéricos a desarrollar, su objetivo es que el alumno sea capaz de razonar sobre los conceptos básicos de la asignatura y aplicarlos a casos reales. La evidencia muestra que la retención de las materias estudiadas es mayor cuando se realizan aplicaciones prácticas de los conceptos estudiados. Se ha realizado un esfuerzo importante en el diseño de cada uno de estos ejercicios. En cada uno de ellos se plantean múltiples preguntas secuenciales con el objetivo de permitir al alumno seguir todos los pasos de la resolución. Es decir, no sólo se da la solución de cada ejercicio sino que se muestran los

diferentes pasos del proceso de resolución. En cada uno de los ejercicios el tiempo disponible para realizarlo es limitado, y al finalizarlo los alumnos comprueban si han contestado correctamente a las preguntas formuladas. De este modo, se pretende que el alumno entienda la resolución del ejercicio y éste le ayude en la adquisición de conocimientos. A modo de ejemplo, en la figura 3 se puede observar el enunciado y la pantalla de respuestas que obtiene el alumno de un ejercicio de incidencia y eficiencia de un impuesto referido al mercado de vinos del Priorat. Para guiar al alumno en su resolución, en primer lugar se pregunta por el precio y la cantidad de equilibrio sin impuesto. A continuación, se establece un impuesto sobre el consumo de vino y se pregunta por la nueva cantidad en equilibrio, el precio que paga el demandante, el precio que recibe el oferente y la recaudación que genera. Finalmente, se pasa al análisis de eficiencia preguntando por la existencia de exceso de gravamen, su cuantía y su distribución entre consumidores y productores. En esta tipología de problemas cada pregunta puede tener una puntuación diferente, de manera que las preguntas de mayor dificultad pueden tener mayor valoración.

Figura 3: Ejemplo de ejercicio analítico



Como se puede observar, la plataforma Moodle indica al alumno la respuesta correcta en caso de haberse equivocado. El alumno puede repetir estos ejercicios y las preguntas tipo test un número ilimitado de veces. En el campus virtual de la asignatura se guarda un registro del número de ejercicios realizados por cada alumno, del número de intentos de cada ejercicio y de la evaluación obtenida. Esta información permite que los alumnos puedan realizar una auto-evaluación de su progreso en el estudio. Además, permite a los profesores conocer el uso

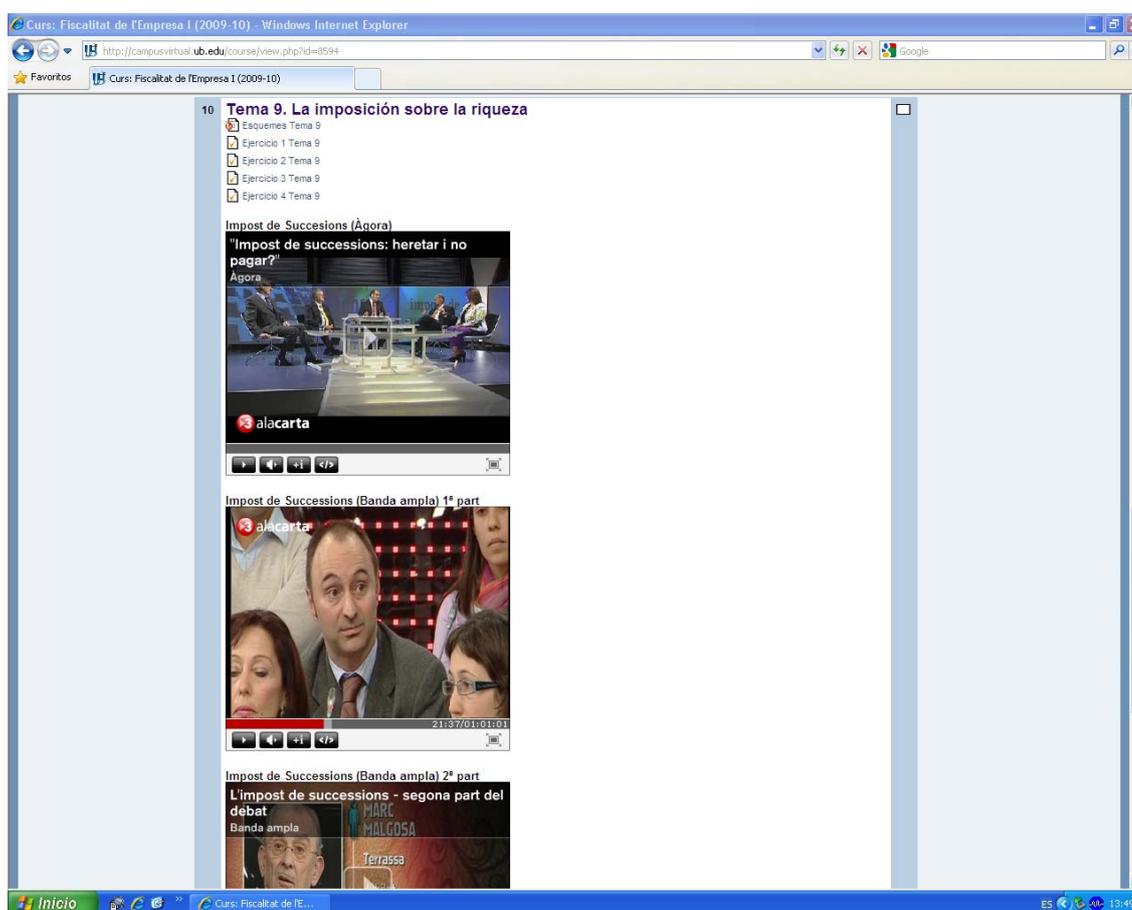
que realizan los alumnos de los recursos didácticos disponibles y, a posteriori, relacionarlo con los resultados obtenidos en la asignatura.

Estos ejercicios de autoevaluación están en la línea de los que aparecen en las pruebas evaluativas. Sin embargo, en el examen final se plantean adicionalmente preguntas a desarrollar, que serían más difíciles de gestionar a través de un campus virtual.

### c) Noticias de los medios de comunicación

En tercer lugar, con el objetivo de motivar al alumno y visualizar la utilidad de la asignatura, publicamos en la plataforma Moodle las noticias que salen en la prensa y enlaces a videos de debates relacionados con el contenido de cada tema. Por ejemplo, en la figura 4 podemos ver el enlace a dos debates realizados en dos programas diferentes de TV3 sobre la eliminación o reforma del impuesto sobre sucesiones y donaciones. La evidencia muestra que cuando el alumno considera que el contenido de la asignatura tiene una aplicación real aumenta su motivación y los resultados académicos son mejores. Además, estos recursos permiten que el alumno disponga de información de la situación actual de los temas de fiscalidad tratados en la asignatura.

Figura 4: Ejemplo de enlaces a vídeos



#### d) Glosario

El último material didáctico disponible para los alumnos en la plataforma Moodle es un glosario en el que se definen los principales conceptos tratados en la asignatura. El glosario es un punto de referencia de los alumnos para identificar los principales conceptos y aclarar dudas respecto a los mismos. En la figura 5 se muestra un ejemplo del glosario.

Figura 5: Ejemplo del glosario



#### 4. AUTOEVALUACIÓN FORMATIVA Y RESULTADOS ACADÉMICOS

Como se ha comentado, la plataforma Moodle genera información acerca del número de ejercicios online de autoevaluación (actividades) realizados por cada alumno. Esto permite, en cierta medida, evaluar si la realización de actividades mejora el rendimiento académico del estudiante. En la Tabla 2, presentamos el porcentaje de alumnos por el número de ejercicios realizados online y la calificación obtenida en la asignatura.

**Tabla 2. Porcentaje de alumnos por calificación obtenida y número de ejercicios realizados en la plataforma Moodle**

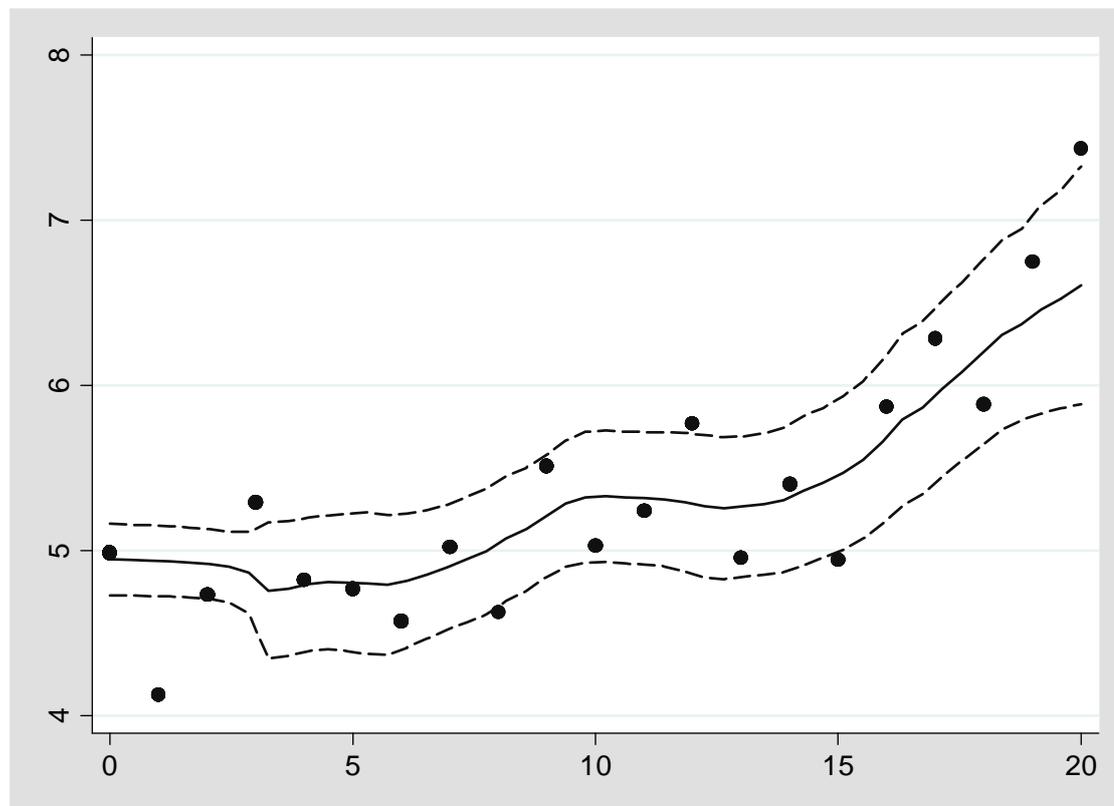
Número de ejercicios realizados en Moodle	Calificación obtenida en la 1ª convocatoria					y Total
	No presentado	Suspense	Aprobado	Notable	Excelente M.H.	
Ninguno (N=322)	57.5%	14.0%	24.2%	3.4%	0.9%	100%
de 1 a 5 (N=64)	39.1%	25.0%	26.6%	7.8%	1.6%	100%
de 5 a 10 (N=42)	33.3%	23.8%	38.1%	2.4%	2.4%	100%
de 10 a 15 (N=42)	14.3%	14.3%	54.8%	14.3%	2.4%	100%
Más de 15 (N=22)	4.5%	13.6%	13.6%	54.5%	13.6%	100%

De los 492 alumnos matriculados en la asignatura el primer semestre del curso 2009-2010, 322 (el 65% del total) no realizaron ninguna actividad online. Seguramente este hecho viene explicado por el elevado número de alumnos que, estando matriculados, no llevan a cabo ningún tipo de actuación en relación con la asignatura (no van a clase, no se presentan a examen, no utilizan las horas de tutoría, etc.). Otro factor explicativo puede ser el desconocimiento por parte de los alumnos de la nueva plataforma informática, ya que éste ha sido el primer curso académico de utilización en la asignatura.

La experiencia del primer semestre del curso académico 2009-2010 muestra que de los alumnos que no realizan ninguna actividad online, un 57 por ciento no se presentó al examen final. Los resultados académicos mejoran sustancialmente a medida que los alumnos participan más intensamente en las actividades de autoevaluación propuestas. De los alumnos que realizaron entre 10 y 15 ejercicios online (42 alumnos), un 83 por ciento aprobó la asignatura. De los alumnos que realizaron más de 15 ejercicios (22 alumnos), un 68 por ciento obtuvo una calificación mínima de Notable. Estos datos corroboran que en la asignatura de Fiscalidad de la Empresa I no es frecuente que un alumno haga un gran esfuerzo en el aprendizaje y obtenga una baja calificación académica. En este sentido, la plataforma Moodle resulta de gran utilidad al permitir conocer los resultados obtenidos por tipología de estudiante. Para complementar la tabla 1, en el gráfico 1 presentamos la nota obtenida en el examen final del primer semestre (eje vertical) en función del número de actividades realizadas en la plataforma Moodle (eje horizontal).

Los puntos representan la nota media obtenida en el examen final por número de ejercicios realizados en la plataforma Moodle. El primer punto implica que la nota media del conjunto de alumnos que no habían realizado ningún ejercicio online fue de 5. Los puntos muestran una relación positiva entre el número de actividades realizadas en la plataforma Moodle y la nota obtenida en el examen final. La nota media en el examen final fue de 4.8 (con un intervalo de confianza 4.3-5.2) para los alumnos que realizaron 5 actividades y 6.8 (con un intervalo de confianza 5.8-7.0) para los que realizaron 18 actividades. Por tanto, la relación es estadísticamente significativa. La línea continua es un polinomio local ajustado que corrobora esta relación estadística positiva entre el número de actividades realizadas y el rendimiento académico del estudiante. Las líneas discontinuas señalan el intervalo de confianza de la estimación a un 95%.

Gráfico 1. Nota en el examen final (eje vertical) en función del número de ejercicios realizados en la plataforma Moodle (eje horizontal)



Notas: Los puntos denotan la puntuación media para cada número de intentos registrado (de 0 a 20). La línea continua es un polinomio local ajustado. Las líneas discontinuas son los intervalos de confianza de la estimación (95%).

De este análisis de la interacción entre realización de actividades de autoevaluación formativa (en la plataforma Moodle) y resultados académicos se pueden extraer dos lecciones:

1) La plataforma Moodle permite al profesor conocer los resultados obtenidos por sus estudiantes por tipología de alumno. Esto es importante porque permite refutar que un nivel de exigencia demasiado elevado es el causante de un elevado índice de suspensos. Nótese que para los estudiantes que realizaron entre 10 y 15 actividades online (entre 3 y 4 horas de trabajo) el índice de suspenso es tan bajo como el 17 por ciento.

2) Los datos parecen indicar que la realización de actividades puede mejorar el rendimiento de los estudiantes y, por consiguiente, el del profesorado. Sin embargo, este resultado tiene que ser interpretado con cautela debido a un posible sesgo de selección. Es posible que aquellos estudiantes que son más “buenos” tengan una mayor propensión a realizar este tipo de actividades de autoevaluación formativa, generando una asociación espuria entre rendimiento académico y realización de actividades<sup>13</sup>.

## 5. CONCLUSIONES

De la experiencia de implementar actividades de autoaprendizaje en la asignatura de Fiscalidad de la Empresa I en el primer semestre del curso académico 2009-2010, se obtienen las siguientes conclusiones:

En primer lugar, el sistema de autoevaluación formativa permite desarrollar y alcanzar la competencia básica del aprendizaje autónomo.

En segundo lugar, el diseño de este sistema a partir de una plataforma informática presenta grandes virtudes: motiva al alumno al favorecer una actitud activa ante el aprendizaje, sustentada en un sistema de actividades basadas en el *learning by doing*, ello permite mejorar la comprensión y, por ende, consigue un aprendizaje profundo, mejorando el rendimiento académico.

En tercer lugar, los datos parecen indicar que los alumnos que han llevado a cabo un proceso de autoevaluación formativa obtienen resultados académicos satisfactorios.

En cuarto lugar, con vistas a la implantación de los estudios de grado adaptados al EEES, este sistema de autoevaluación formativa se inserta plenamente dentro de las horas que el alumno debe realizar de trabajo dirigido por el profesor pero no requieren su presencia. Ello facilita mucho las tareas al profesorado ya que se evita dedicar tiempo a la corrección de ejercicios y prácticas, especialmente cuando se trata de grupos muy numerosos. Además, la plataforma informática permite obtener información individualizada de cada alumno, por lo que se puede hacer un perfecto seguimiento.

En quinto lugar, para poder dar respuesta a las nuevas exigencias que supone la implantación del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) sin aumentar en demasía el gasto en las universidades españolas, dada su delicada situación financiera, es preciso recurrir a estrategias docentes de este tipo, especialmente en aquellos Grados con un importante volumen de alumnos. Como se ha podido comprobar, en términos económicos es una “inversión” muy rentable, porque el coste fijo es elevado pero una vez diseñado todo el mecanismo la entrada de nuevos estudiantes tiene un coste próximo a cero. Por ello, es preciso contar con convocatorias de proyectos de innovación docente que permitan disponer de personal de apoyo para poder llevar a cabo su diseño y elaboración.

Finalmente, reiterar que para que este sistema sea eficaz es necesario que vaya acompañado de una metodología docente, de materiales didácticos y de un sistema de evaluación coherente como la evaluación continua.

## Notas

<sup>1</sup> Véase la Resolución del Consejo de de la Unión Europea de 27 de junio de 2002 sobre la educación permanente, a partir de la Comunicación de la Comisión Europea “Hacer realidad un espacio europeo del aprendizaje permanente”, de 21 de noviembre de 2001.

<sup>2</sup> La Comisión Europea define esta competencia como “la capacidad para proseguir y persistir en el aprendizaje, organizar el propio aprendizaje, lo que conlleva realizar un control eficaz del tiempo y la información, individual y grupalmente. Esta competencia incluye la conciencia de las necesidades y procesos del propio aprendizaje, la identificación de las oportunidades disponibles, la habilidad para superar los obstáculos con el fin de aprender con éxito. Aprender a aprender significa que los estudiantes se comprometan a construir su conocimiento a partir de sus aprendizajes y experiencias vitales anteriores con el fin de reutilizar y aplicar el conocimiento y las habilidades en una variedad de contextos.”

<sup>3</sup> Feltovich et al. (1993) definen la comprensión como “la adquisición y retención de una red de conceptos y principios sobre algún dominio que representa con exactitud los fenómenos claves y sus interrelaciones, y que pueden utilizarse de forma flexible cuando resulte pertinente para llevar a cabo objetivos diversos, con frecuencia novedosos”.

<sup>4</sup> Véase Lang y McBeath (2000).

<sup>5</sup> Además existe un CD ROM con ejercicios inserto en el manual básico de la asignatura, realizado en una anterior fase inicial de implementación de TIC.

<sup>6</sup> Este sistema de autoevaluación formativa lo lleva a cabo el Grupo de Innovación Docente en Economía de los Impuestos (GIDEI) de la Universitat de Barcelona. El GIDEI se constituyó formalmente como grupo de innovación docente el año 2007. Actualmente sus miembros son: Mercè Costa (profesora responsable), Josep Maria Durán, Marta Espasa, Alejandro Esteller, Jordi Jofre, Antoni Mora, Mercè Segura, Pilar Sorribas y Javier Vázquez.

<sup>7</sup> En el mismo curso (2009-10) se ha aplicado un sistema de evaluación continua. Los alumnos que optan por este sistema han realizado cuatro pruebas a lo largo del semestre. Su nota final se ha determinado un 10% en base a las calificaciones obtenidas en estas pruebas y el 90% restante en base a un examen final.

<sup>8</sup> Costa et al. (2005).

<sup>9</sup> Moodle ofrece una excelente documentación *on-line*: <http://docs.moodle.org/>. El Gabinete de Tele-Educación (GATE) de la Universidad Politécnica de Madrid ha elaborado un manual de Moodle de gran utilidad.

<sup>10</sup> Se puede acceder a las publicaciones digitales de la UB a partir del siguiente enlace: <http://diposit.ub.edu/dspace/?locale=es>

<sup>11</sup> Material Docent en Xarxa: <http://www.mdx.cat/>

<sup>12</sup> Se accede al Open Course Ware de la UB en: <http://ocw.ub.edu>

<sup>13</sup> Para completar este análisis sería necesario tener datos individualizados de los alumnos en términos de rendimiento académico en otras asignaturas, perfil personal, asistencia a las clases presenciales, información de la que no disponemos.

## Agradecimientos

Los autores agradecen el excelente apoyo técnico de José María Salguero y los comentarios recibidos del editor y de los dos evaluadores anónimos. También agradecen las siguientes ayudas: 2008MQD 00119 (Agència de Gestió d’Ajuts Universitaris i de Recerca-AGAUR); 2009PID-UB/52 (Universitat de Barcelona); 2009SGR102 (Generalitat de Catalunya); ECO2009-12680/ECON (Ministerio de Educación y Ciencia) y SEJ2007-65086 (Ministerio de Educación y Ciencia).

## REFERENCIAS

- Beltran, J.A. (1993). *Procesos, estrategias y técnicas de aprendizaje*, Madrid: Síntesis.
- Boud, D. (ed.) (1995). *Enhancing Learning through Self-assessment*, Londres: Kogan Page.
- Cabero, J. y Gisbert, M. (2002). “La evaluación”, en Cabero, J. (Dir.): *Materiales formativos multimedia en la red. Guía práctica para su diseño*, Sevilla: SAV de la Universidad de Sevilla.
- Costa, M, Durán, J.M., Espasa, M., Esteller, E. y Mora, A. (2005). *Teoría Básica de los Impuestos: un Enfoque Económico*, Navarra: Thomson-Civitas.
- Delgado, AM. y Oliver, R. (2009). “Interacción entre la evaluación continua y la autoevaluación formativa: la potenciación del aprendizaje autónomo”, *Revista de Docencia Universitaria*, 4. Disponible en la red: < [http://www.um.es/ead/Red\\_U/](http://www.um.es/ead/Red_U/)> [Consulta de 14 de abril de 2010]
- Dochy, F. Segers M. y Direick, S. (2002). “Nuevas vías de aprendizaje y enseñanza y sus consecuencias: una nueva era de evaluación”, *Revista de Docencia Universitari*, vol. 2, n.2. Disponible en la red: < [http://www.um.es/ead/Red\\_U/](http://www.um.es/ead/Red_U/)> [Consulta de 14 de abril de 2010]
- Feltovich, P.J., Spiro, R.J. y Coulson, R.L. (1993). “Learning, Teaching, and Testing for Complex Conceptual Understanding”, en N. Frederiksen, R.J. Mislevy y I.I. Bejar (Eds.). *Test theory for a New Generation of Tests*, Hillsdale, Nueva York: Lawrence Erlbaum Associates.
- Lang, H. y McBeath, A. (2000). *Fundamental principles and practices of teaching: A practical theory-based approach to planning and instruction*, Toronto: HBJ-Holt.
- Rodríguez, R. (2004). “El proceso de enseñanza-aprendizaje en el contexto universitario”, *Docencia Universitaria: Orientaciones para la formación del profesorado*, Documentos ICE, Universidad de Oviedo, 21-51.
- Sambell, K. y McDowell, L. (1997). “The Value of Self- and Peer Assessment to the Developing Lifelong Learner”, en C. Rust (Ed.). *Improving student learning - improving students as learners*, , Oxford: Oxford Centre for Staff and Learning Development, 56-66.

## Abstract

In this paper we describe and analyse the introduction of a formative self-evaluation program using information technologies (IT) in a course with a very large number of students. To be more precise, we present different self-evaluation activities developed within the “Moodle” platform for an “Economics of Taxation” course taught to business students at the Universitat de Barcelona. The data seems to support the view that those students who carry out more self-evaluation activities obtain better marks in the final examination.

**Key words:** Formative self-evaluation, large groups, performance evaluation.

JEL Codes: A22, H1, H2.