

## “EL DESARROLLO DE UN MODELO INFORMÁTICO PARA LA CONEXIÓN DE LAS PLATAFORMAS VIRTUALES DE DIFERENTES UNIVERSIDADES QUE PERMITA A LOS PROFESORES LA CREACIÓN DE UN REPOSITORIO DE MATERIALES COMPARTIDOS” .

**Luis Malvárez Pascual.**

*Profesor Titular de Derecho Financiero y Tributario. Defensor Universitario. Universidad de Huelva (malvarez@uhu.es).*

**Antonio Cubero Truyo.**

*Profesor Titular de Derecho Financiero y Tributario. Universidad de Sevilla (acubero@us.es).*

**Florián García Berro.**

*Profesor Titular de Derecho Financiero y Tributario. Universidad de Sevilla (fgberro@us.es).*

**Antonio J. Sánchez Pino.**

*Profesor Titular de Derecho Financiero y Tributario. Director del Departamento de Derecho Público. Universidad de Huelva (pino@uhu.es).*

### RESUMEN

Durante el curso 2009/2010 se está desarrollando un proyecto de innovación docente en la Universidad de Huelva, en el que participan profesores de Derecho Financiero y Tributario de las universidades de Sevilla, Valencia, Complutense, Rey Juan Carlos y Central de Barcelona. El objetivo del proyecto es la elaboración de materiales correspondientes a la parte especial de dicha materia para que sean compartidos por los profesores participantes en el proyecto en las asignaturas en las que imparten docencia. Para ello se encuentra en desarrollo un modelo informático experimental para permitir técnicamente la conexión entre las plataformas virtuales de las diferentes universidades participantes. Este sistema permite la creación de un espacio virtual común a través del cual se ha desarrollado un repositorio de materiales que puede ser utilizado por los profesores integrantes del proyecto. A tal efecto, en la Universidad de Huelva se ha creado una asignatura generadora de materiales que pueden ser visualizados en las asignaturas de los profesores participantes -y por sus estudiantes- mediante la introducción de un sencillo código informático. A través de este proyecto se pretenden optimizar los recursos disponibles para mejorar la calidad de la docencia de los profesores implicados en el mismo.

### PALABRAS CLAVE

Uso de las TIC, plataformas virtuales, trabajo cooperativo.

### INTRODUCCIÓN

El nuevo paradigma de enseñanza fruto del nuevo EEES supone la necesidad de programar numerosas actividades docentes que permitan el protagonismo del discente en la tarea de su propio aprendizaje. Este objetivo va a obligar en los próximos años a que los profesores debamos realizar un esfuerzo de enorme importancia para tratar de adaptar los materiales y actividades de nuestras asignaturas a los fines que se pretenden lograr a través de los nuevos métodos de aprendizaje y evaluación, en particular, el de involucrar en mayor medida al estudiante en la aventura de su aprendizaje. La aplicación de estos nuevos métodos de enseñanza sólo será posible si previamente se elaboran los materiales adecuados para los objetivos que se persiguen. Esta tarea se puede desarrollar de forma individual o se pueden establecer canales de comunicación entre los profesores para afrontarla mediante un trabajo colectivo que permita desarrollar de forma cooperativa materiales y actividades docentes. No se trata solamente de poner en común un material elaborado de forma individualizada, sino de desarrollar canales de comunicación y de interacción entre los profesores implicados en el proyecto que les permitan el desarrollo comunitario o colectivo de estos nuevos materiales y estrategias docentes.

En los sistemas tradicionales de enseñanza, donde los contenidos y materias objeto de estudio constituyen el objetivo prioritario del proceso de aprendizaje, el eje fundamental de la enseñanza estaba constituido por uno o varios manuales elaborados por un profesor o conjunto de ellos. Sin embargo, este modelo no es suficiente en el nuevo sistema de aprendizaje. De ahí que surja una necesidad compartida de la creación de redes de profesores que permitan una reflexión colectiva sobre las nuevas necesidades y objetivos y sobre los medios que han de emplearse para su consecución. Estas redes pueden desarrollar un trabajo cooperativo entre los profesores para el desarrollo de materiales y actividades que puedan ser utilizados por todos aquellos que se sumen a este tipo de iniciativas, lo que les permitirá compartir materiales y experiencias docentes. Con ello, se obtienen indudables ventajas. En primer lugar, este trabajo de colaboración permite compartir esfuerzos entre los profesores, lo que posibilita la utilización de los materiales elaborados y puestos en común a todos los integrantes de la red. En segundo lugar, se pueden experimentar nuevas experiencias docentes que ya hayan sido aplicadas por otros profesores, lo que permitirá establecer conclusiones mucho más certeras sobre la utilidad de determinadas estrategias docentes.

En este trabajo se describen las experiencias desarrolladas durante los últimos cursos académicos, sustentadas en diversos proyectos de innovación docente, al objeto de la creación de una red de profesores de Derecho Financiero y Tributario que colaboren en la elaboración de materiales que pueden ser utilizados como material básico de las asignaturas que impartan los profesores participantes en el proyecto. Dicha experiencia se ha desarrollado primero en el seno del Área de Derecho Financiero de la Universidad de Huelva, para extender con posterioridad dicha red a veinticinco profesores de seis universidades diferentes.

# 1. LA CREACIÓN DE REDES DE PROFESORES A TRAVÉS DE LAS PLATAFORMAS DE TELEFORMACIÓN DE LAS UNIVERSIDADES

## 1.1. Objetivos

El objetivo del proyecto es la creación de una red virtual de profesores del Área de Derecho Financiero y Tributario de varias universidades españolas. Para ello se ha diseñado un espacio virtual en la plataforma de teleformación de la Universidad de Huelva que permite a los profesores compartir materiales y experiencias docentes de un modo sencillo. A través de las aportaciones de esta red se ha creado un repositorio de materiales docentes virtuales que pueden ser utilizados por todos los profesores participantes en la red y, en última instancia, pueden ser visualizados por los estudiantes de las asignaturas estos profesores.

El objetivo es la creación de una red nacional de profesores del Área de Derecho Financiero y Tributario, que agrupe a profesores de diversas universidades. Ello permitirá a los profesores participantes en este proyecto la optimización de los recursos disponibles. La puesta en común y el establecimiento de materiales comunes, elaborados mediante la cooperación entre todos los profesores integrantes de la red, permitirá optimizar los esfuerzos, que ya de suyo serán mayores en el nuevo sistema, no sólo por la preparación de los materiales y actividades, sino por el seguimiento individualizado que los profesores deberán realizar del proceso de aprendizaje y de adquisición de competencias de los estudiantes y su calificación mediante el sistema de evaluación continua.

Las plataformas de teleformación aportan el marco ideal para la creación de este espacio común para los profesores, que será un espacio de reflexión, pero también, y lo más importante, un lugar donde de forma activa todos los profesores pueden aportar sus materiales e ideas para que puedan ser utilizados por cualquier otro profesor que participe en este proyecto. A través de un curso creado en el campus virtual de la Universidad de Huelva se ofrece soporte informático a la red de profesores, que pueden poner a disposición de todos los demás participantes materiales y actividades docentes, que, además, pueden ser objeto de incorporación a los soportes virtuales gestionados desde la Universidad de Huelva u otra universidad que participe en el proyecto. En definitiva, este proyecto permitirá crear a través de las plataformas de teleformación un marco de colaboración entre los profesores del área de Derecho Financiero y Tributario de diferentes universidades españolas, al objeto de elaborar y compartir materiales virtualizados y experiencias docentes que permitan un mejor desarrollo de la enseñanza y aprendizaje en el marco del EEES.

Todo ello tendrá indudables consecuencias sobre la calidad de la docencia de los profesores implicados en el proyecto mediante la planificación de nuevas estrategias docentes, pues permitirá a los profesores centrarse más en el propio proceso de aprendizaje de sus estudiantes que en otras cuestiones ya solucionadas

por el trabajo cooperativo de la red de profesores. No se puede perder de vista en ningún momento que todas estas acciones integradas van dirigidas a tratar de mejorar la calidad de nuestra docencia para una mejor formación de nuestros estudiantes universitarios.

## 1.2. Metodología

La cuestión más compleja de este proyecto es de naturaleza informática. El primer paso ha sido la creación de un curso o asignatura en el campus virtual de la Universidad de Huelva en la que todos los profesores participantes puedan acceder con el perfil de administrador. Este canal permitirá la creación de un espacio común que posibilitará una continua interrelación entre los profesores que participen en el proyecto, donde podrán compartir materiales, ideas y experiencias. En este canal podrán dejar documentos y actividades docentes de todo tipo y podrán utilizar todo el material que se encuentre depositado.

El objetivo final es que los estudiantes de los profesores participantes en el proyecto puedan acceder a través de las plataformas de teleformación de sus propias universidades a los contenidos elaborados por todos los profesores y que han sido seleccionados por el coordinador de una determinada materia para que sean compartidos a través de la red. El sistema consistirá en crear una asignatura generadora de materiales, controlada por un único administrador, cuyo contenido podrá ser visualizado en otra asignatura diferente de la misma plataforma o de otra diferente. Para ello se utilizará un sencillo sistema que consiste en la incorporación de un código informático en un *frame* de la asignatura que pretende visualizar el material compartido. Esta metodología permite que la asignatura se pueda compartir tantas veces como se quiera.

Por tanto, se ha establecido una doble vía para compartir los materiales. Una primera, de materiales visibles para los estudiantes y que son gestionados por un único administrador que se encarga de la modificación de la asignatura generadora de los materiales compartidos. Una segunda, que permitirá intercambiar materiales entre todos los profesores, al margen de los contenidos visibles para los estudiantes, lo que ayudará a la programación de nuevas tareas docentes. En esta segunda asignatura todos los profesores tendrán la consideración de administradores del sistema, por lo que tienen acceso a todas las utilidades.

Esta compleja arquitectura informática se ha probado durante el curso 2008-2009 a través de la plataforma de enseñanza virtual *Moodle* del Servicio de Enseñanza Virtual de la Universidad de Huelva. En el campus virtual se ha creado un marco de colaboración entre los profesores del área de Derecho Financiero y tributario de la Universidad de Huelva, al objeto de elaborar y compartir materiales. Este mismo esquema se ha trasladado durante el curso 2009-2010 a una red nacional de profesores perteneciente a seis universidades, cuyos resultados se exponen en los siguientes epígrafes.

## 2. RESULTADO DEL PROYECTO DESARROLLADO POR EL ÁREA DE DERECHO FINANCIERO DE LA UNIVERSIDAD DE HUELVA DURANTE EL CURSO 2008-2009

Durante el curso 2008-2009 se ha creado a través de la plataforma de enseñanza virtual *Moodle* un marco de colaboración entre los profesores del área de Derecho Financiero y tributario de la Universidad de Huelva, al objeto de elaborar y compartir materiales virtualizados que permitan un mejor desarrollo de la enseñanza y aprendizaje en el marco del EEES.

El aspecto más complejo ha sido la solución de las cuestiones de tipo informático para posibilitar que puedan enlazarse diversos cursos en la plataforma *Moodle*, de tal modo que puedan compartirse entre varias asignaturas unos mismos contenidos o materiales, o parte de ellos. La arquitectura interna de este complejo entramado de cursos enlazados entre sí no es visible para los estudiantes, que trabajarán en el entorno de una asignatura única. La navegación entre los diferentes materiales y contenidos se ha realizado a través de un sistema de páginas web, lo que facilita enormemente la utilización de dichos materiales, pues no es necesario que el estudiante tenga conocimientos específicos sobre el uso de la plataforma de enseñanza virtual. Además, en alguna asignatura los contenidos compartidos se han mezclado con el material propio de dicha asignatura, sin que el usuario pueda distinguir entre los materiales compartidos y los que no lo son, pues todos ellos se han integrado de forma armónica en un único curso.

El proyecto se ha extendido a todas las asignaturas que tienen como objeto de estudio el Sistema Fiscal Español del área de Derecho Financiero y Tributario, por lo que ha resultado de aplicación en diversas titulaciones (Derecho, Administración y Dirección de Empresas, Diplomatura en ciencias empresariales, Licenciatura de Relaciones Laborales y Diplomatura de Turismo).

Los contenidos compartidos se encuentran depositados en un curso de la plataforma virtual denominado "Asignatura generadora de contenidos". Se trata de una asignatura diseñada únicamente para la creación de los materiales y contenidos que son compartidos por otras asignaturas. En definitiva, en dicha página se ha construido todo el contenido al que pueden acceder los estudiantes de todos los profesores que han participado en el proyecto a través de las asignaturas propias de cada uno de ellos. Los contenidos de este curso, elaborados por todos los profesores que han colaborado, son gestionados por un único administrador, que es la única persona que cuenta con los permisos necesarios para realizar modificaciones en tales contenidos. Esta gestión centralizada de los contenidos compartidos evita que pueda producirse una pérdida de la información contenida en el curso por el manejo inadecuado de la plataforma. En definitiva, esta asignatura no es más que un repositorio de información, al que se van a redireccionar los demás cursos, que va a ser objeto de actualización permanente.

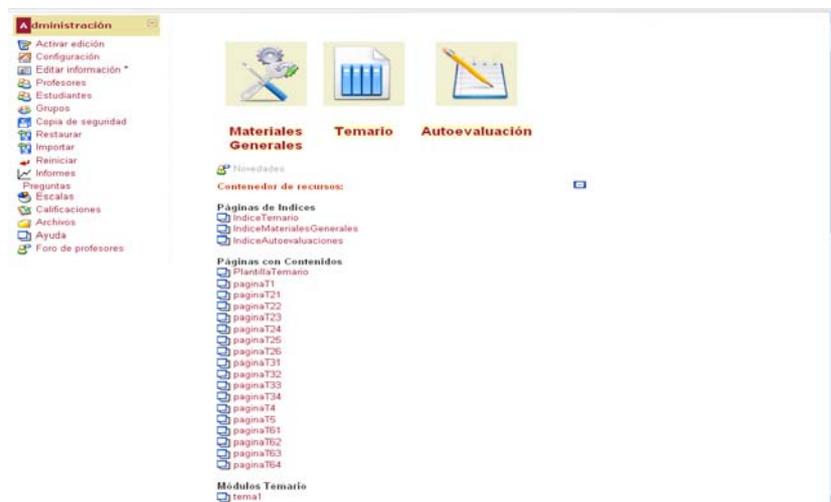


Figura 1. Apariencia y contenidos de la asignatura generadora de materiales en la plataforma Moodle de la universidad de Huelva

La apariencia de dicha asignatura para el administrador que gestiona la página (ver figura 1), es diferente a la del resto de usuarios -incluidos los demás profesores que no tengan tales permisos-, que tan sólo pueden ver los iconos de acceso a la información, a través de los cuáles pueden navegar por todos los contenidos. En efecto, el acceso a los materiales compartidos se realiza a través de unos sencillos iconos que permiten la navegación a través de páginas web, quedando oculta para el usuario toda la arquitectura interna de la asignatura. Además de unos materiales generales de diverso tipo (normativa tributaria, materiales de la Agencia Estatal de la Administración Tributaria, glosario tributario, selección de la prensa diaria de contenido fiscal etc.) la parte fundamental es el temario, con una estructura que se repite en cada una de las diferentes partes que lo componen: apuntes virtualizados, documentos, casos prácticos resueltos y por resolver y ejercicios de autoevaluación.

Por su parte, cada profesor que participó en el proyecto incluyó en sus propias asignaturas el material depositado en la asignatura "generadora de contenidos". El sistema que permite compartir los materiales es muy sencillo, pues se consigue simplemente mediante la inserción de unos breves códigos en la configuración de la asignatura receptora de los contenidos. El profesor de la asignatura podrá combinar el contenido compartido con material propio de dicho curso, otorgando a su asignatura una apariencia propia. El estudiante puede acceder en realidad a dos asignaturas diferentes, pero esa es la arquitectura interna que queda oculta a los usuarios, pues aparentemente están integradas en un solo curso. Para conseguir un entorno homogéneo para los diferentes cursos entrelazados se ha realizado un diseño similar de los iconos y páginas web del material compartido y del específico de la asignatura.



Figura 2. Asignatura Derecho Financiero II

Los tres iconos de la línea de arriba (ver figura 2) dan acceso al material compartido depositado en el curso generador de contenidos. Además, se han incluido iconos propios de la asignatura que permiten navegar a través de los materiales y actividades docentes específicas de la asignatura Derecho Financiero II (guía docente de la asignatura, tablón de anuncios y otras utilidades de diverso tipo).

### 3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO DE INNOVACIÓN DOCENTE DESARROLLADO POR LAS ÁREAS DE DERECHO FINANCIERO DE SEIS UNIVERSIDADES ESPAÑOLAS DURANTE EL CURSO 2000-2010

El mismo esquema que se ha puesto en funcionamiento en la Universidad de Huelva y que ha sido descrito en el apartado anterior se ha extendido a otras universidades para la creación de una red más amplia de profesores a nivel nacional, a efectos de dar soporte a una posible colaboración entre todos los profesores participantes para aportar materiales que puedan ser objeto de incorporación a los soportes virtuales gestionados desde la Universidad de Huelva u otra universidad que participe en el proyecto. No obstante, trasladar el esquema que se ha desarrollado internamente en la universidad de Huelva para las asignaturas del Área de Derecho Financiero a nivel nacional, mediante la interacción de las distintas plataformas de las universidades participantes es un objetivo de especial complejidad. Así es por la incomunicación que en la actualidad existe entre las plataformas de teleformación de las distintas universidades españolas, que utilizan no sólo plataformas diferentes, sino que aún utilizando un mismo software, en muchos casos se trata de distintas versiones del mismo. Además, en muchos casos se encuentran habilitadas numerosas normas de seguridad que impiden a los visitantes, es decir, a personas que no se encuentren registrados como miembros de una concreta universidad acceder a los contenidos de su campus virtual. Por tanto, ha sido necesario la superación de estas cuestiones

de carácter meramente técnico para que el objetivo final del proyecto haya sido posible y, en particular, se ha debido de idear un sistema que permita de forma sencilla la comunicación entre las diferentes plataformas virtuales de las distintas universidades, de tal forma que cualquier universidad reconozca como usuario propio a un estudiante de otra universidad, pues sólo así podrá acceder a los contenidos compartidos de la red de profesores. Otra opción obligaría a la modificación de los códigos informáticos de configuración de las distintas plataformas virtuales, lo que haría inviable el proyecto, dada las restricciones que sin duda pondrían las diferentes universidades a esta cuestión.

Para lograr este objetivo se ha creado una asignatura generadora de materiales que se ha alojado en un servidor de Moodle propio del Área de Derecho Financiero, al que se le ha asignado una IP pública, diferente al servidor de la propia universidad de Huelva, pues al tener este último una IP privada de acceso restringido en ningún caso permitía que los contenidos depositados en el mismo pudieran ser visualizados fuera de la red interna de la propia Universidad de Huelva. El material compartido, depositado en esta asignatura que funciona a modo de repositorio, podrá ser visualizado en los cursos propios de las distintas asignaturas de otras universidades mediante la inserción de un sencillo código informático en cada una de las asignaturas que pretendan visualizar dicho contenido. Además, cada profesor podrá crear el contenido específico de cada asignatura, como la guía docente o actividades propias, algunas de las cuales podrán obtenerse precisamente a través de la red virtual de profesores. En cualquier caso, si se realiza un diseño adecuado, el usuario de la plataforma no podrá distinguir entre los materiales compartidos y los que no lo son, pues todos ellos se habrán integrado de forma armónica en un único curso.

Esta sencilla metodología informática permite incorporar al proyecto a tantos profesores como quieran, lo que permitiría extender el proyecto a todas las universidades españolas que pretendieran participar en él. Como se ha indicado, para poder comprobar el funcionamiento de este proyecto, se han incorporado, junto a la Universidad de Huelva, cinco universidades y aproximadamente a veinticinco profesores, que es un número adecuado para ir poniendo las bases para el funcionamiento futuro de esta red. De momento sólo se han generado materiales y actividades para una de las partes cuya docencia está asignada a nuestra área de conocimiento, la parte especial del Derecho Financiero y Tributario. Esta misma metodología permite que otros profesores del proyecto puedan encargarse de la coordinación de otras partes de la disciplina al objeto de que entre todos los participantes se puedan elaborar los contenidos de las diferentes asignaturas. Este curso generador de materiales de esas otras asignaturas podría estar ubicado en el campus virtual de otra universidad. La interconexión de las plataformas de las distintas universidades y el sistema ideado para la visualización del curso que genera los materiales en cualquier asignatura hace que sea indiferente el lugar físico donde estén instalados los contenidos de cualquiera de las asignaturas.

Como ejemplo de la aplicación práctica de este proyecto, en la figura siguiente podemos comprobar cómo los recursos disponibles a través de la

asignatura generadora de materiales que se encuentra en la Universidad de Huelva han sido compartidos para su utilización por los profesores y estudiantes de la asignatura “Fiscalidad de No Residentes”, de la Universidad de Sevilla. Para poder compartir estos materiales se ha debido solventar un problema informático de especial complejidad, dado que las plataformas utilizadas por ambas universidades son diferentes. En efecto, la Universidad de Sevilla utiliza la plataforma comercial *WebCT* mientras que la Universidad de Huelva ha implantado la plataforma Moodle, de código abierto. No obstante, se ha logrado la interconexión de ambas plataformas, como puede advertirse en siguientes ilustraciones.

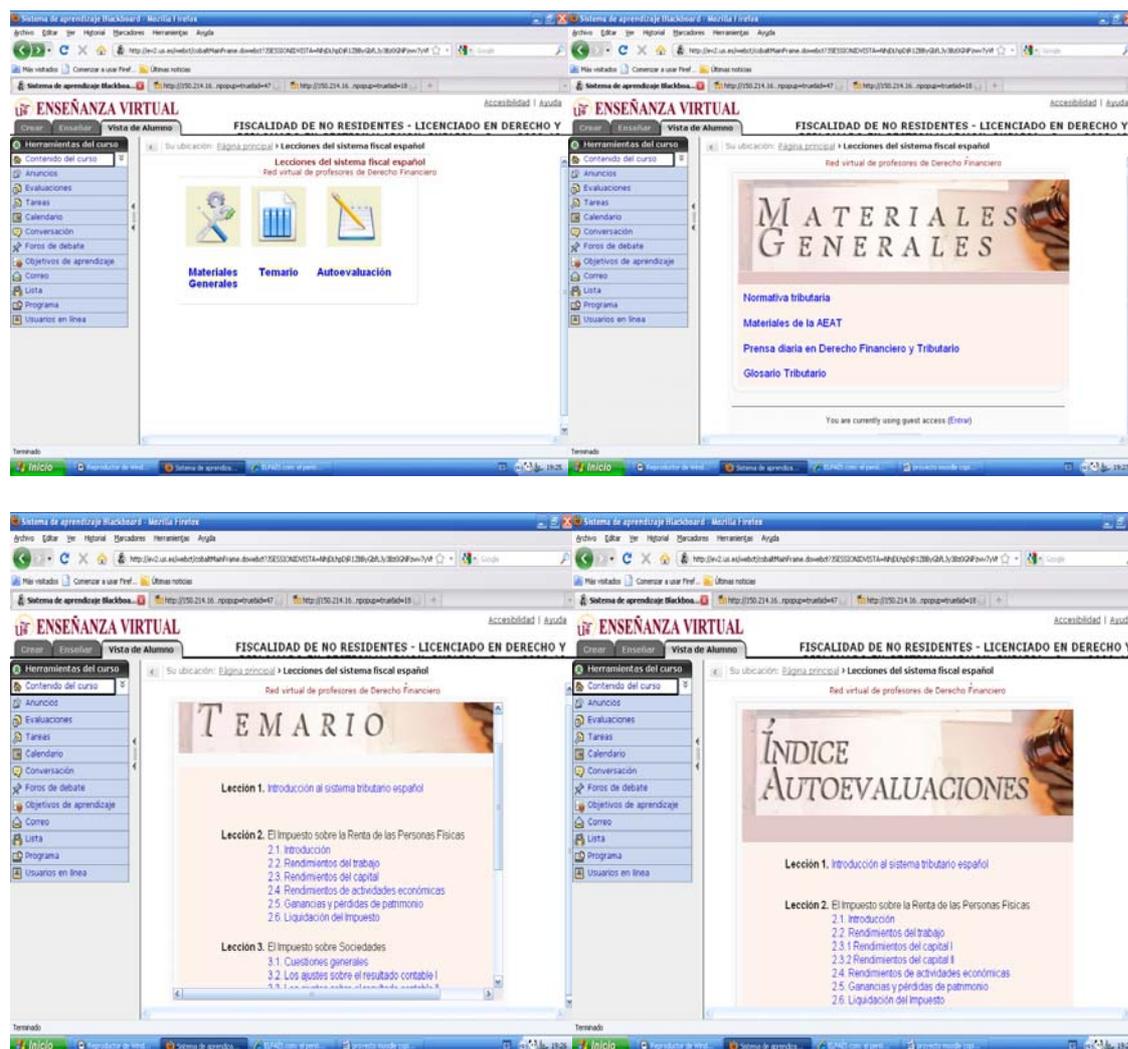


Figura 3. Asignatura de la Universidad de Sevilla que utiliza el material depositado en la Universidad de Huelva.

Finalmente, se ha creado una asignatura compartida entre todos los profesores de la red al objeto de posibilitar la creación de un espacio común que permita una continua interrelación entre los profesores participantes en el proyecto, donde podrán compartir materiales, ideas y experiencias, lo que sin duda redundará en una mejora de la docencia. En este sentido, todos los profesores pueden dejar documentos, casos prácticos y, en general, cualquier actividad docente. También podrán utilizar todo el material que se haya depositado por otro

profesor en dicho curso para lo que simplemente tendrán que descargar los correspondientes ficheros. Por tanto, hay una doble vía para compartir los materiales. Una primera, de materiales visibles para los estudiantes y que son gestionados por un único administrador que se encarga de la modificación de la asignatura generadora de los materiales compartidos. Una segunda, que permitirá compartir el material a todos los profesores, al margen de los contenidos visibles para los estudiantes, lo que ayudará a la programación de nuevas tareas docentes. En esta segunda asignatura todos los profesores tendrán la consideración de administradores del sistema, por lo que tienen acceso a todas las utilidades. A través de dicha asignatura se establecerá un canal de comunicación entre todos los profesores de enorme relevancia, para lo cual se puede utilizar cualquiera de las utilidades de comunicación de la plataforma (foros, chat, videoconferencia, correo, etc.). Se podrán establecer debates a través de los foros de discusión sobre cuestiones que afectan a la labor docente o a otros aspectos de la vida universitaria o se podrán utilizar blogs para la exposición de ideas por quienes quieran participar en esta experiencia. Todo ello propiciará una continua interacción entre los profesores mediante un continuo intercambio de ideas y experiencias que, sin duda, supondrá una mejora de la calidad docente. Además, como ya hemos destacado, este proyecto ofrece la posibilidad de compartir esfuerzos entre los profesores del área de conocimiento y, en definitiva, de optimizar los recursos disponibles, pues disminuirá el tiempo que se requerirá para la preparación de materiales de calidad.

## CONCLUSIONES

El proyecto expuesto en el presente trabajo va a permitir crear a través de las plataformas de teleformación un marco de colaboración entre los profesores del área de Derecho Financiero y Tributario, al objeto de elaborar y compartir materiales virtualizados y experiencias docentes que permitan un mejor desarrollo de la enseñanza y aprendizaje en el marco del EEES. El objetivo final es poder compartir los materiales creados con tal objetivo por la red de profesores entre las diferentes universidades participantes, para que puedan acceder a los mismos los estudiantes de todas ellas. En cualquier caso, no se puede perder de vista en ningún momento que todas estas acciones integradas van dirigidas a tratar de mejorar la calidad de la docencia universitaria para una mejor formación de los estudiantes, que es el fin último al que van dirigidas todas estas propuestas. De ahí que la asunción compartida de esta tarea responda en mejor medida a la responsabilidad colectiva que todos los profesores hemos contraído con la sociedad.

- Luis Malvárez Pascual. Profesor Titular de Derecho Financiero y Tributario. Universidad de Huelva ([malvarez@uhu.es](mailto:malvarez@uhu.es)).

- Antonio Cubero Truyo. Profesor Titular de Derecho Financiero y Tributario. Universidad de Sevilla ([acubero@us.es](mailto:acubero@us.es)).
- Florián García Berro. Profesor Titular de Derecho Financiero y Tributario. Universidad de Sevilla ([fgberro@us.es](mailto:fgberro@us.es)).
- Antonio J. Sánchez pino. Profesor Titular de Derecho Financiero y Tributario. Defensor Universitario. Universidad de Huelva ([pino@uhu.es](mailto:pino@uhu.es)).