

MEMORIA DE LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS
PROYECTOS DE INNOVACIÓN EDUCATIVA PARA GRUPOS DOCENTES

CURSO 2013/2014

DATOS IDENTIFICATIVOS:

1. Título del Proyecto

INCORPORACIÓN DE HERRAMIENTAS INTERACTIVAS A LA DOCENCIA

2. Código del Proyecto

2013-12-4008

3. Resumen del Proyecto

Este proyecto propone la introducción en el aula de las nuevas Tecnologías de Información y Comunicación (TICs) mediante el uso de mandos interactivos de respuesta por parte del alumnado. Pretende fundamentalmente potenciar la participación del estudiante, así como mejorar los resultados obtenidos en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Inicialmente se ha puesto en marcha en el Máster oficial de Comercio Exterior e Internacionalización de Empresas, pero se pretende su extensión en un futuro a las asignaturas de otras titulaciones.

4. Coordinador/es del Proyecto

Nombre y Apellidos	Departamento	Código del Grupo Docente
FUENTES GARCÍA, FERNANDO JOSÉ	ESTADÍSTICA, ECONOMETRÍA, I.O., ORG. EMPRESAS Y ECONOMÍA APLICADA	059
NÚÑEZ TABALES, JULIA MARGARITA	ESTADÍSTICA, ECONOMETRÍA, I.O., ORG. EMPRESAS Y ECONOMÍA APLICADA	046

5. Otros Participantes

Nombre y Apellidos	Departamento	Código del Grupo Docente	Tipo de Personal
SÁNCHEZ CAÑIZARES, SANDRA MARÍA	ESTADÍSTICA, ECONOMETRÍA, I.O., ORG. EMPRESAS Y ECONOMÍA APLICADA	059	Prof. Contratada Doctora
MUÑOZ FERNÁNDEZ, GUZMÁN ANTONIO	ESTADÍSTICA, ECONOMETRÍA, I.O., ORG. EMPRESAS Y ECONOMÍA APLICADA	059	Profesor de Enseñanza Secundaria en Comisión de Servicios
RODRÍGUEZ GUTIÉRREZ, PABLO	ESTADÍSTICA, ECONOMETRÍA, I.O., ORG. EMPRESAS Y ECONOMÍA APLICADA	059	Becario FPD
SANTOS ROLDÁN, LUNA MARÍA	ESTADÍSTICA, ECONOMETRÍA, I.O., ORG. EMPRESAS Y ECONOMÍA APLICADA	059	Becaria FPD
REY CARMONA, FRANCISCO J.	ESTADÍSTICA, ECONOMETRÍA, I.O., ORG. EMPRESAS Y ECONOMÍA APLICADA	046	Prof. Colaborador Honorario

6. Asignaturas implicadas

Nombre de la asignatura	Titulación/es
MARKETING EXTERIOR Y COMUNICACIÓN	MÁSTER EN COMERCIO EXTERIOR E INTERNACIONALIZACIÓN DE EMPRESAS
MODELOS DE INTERNACIONALIZACIÓN DE EMPRESAS	MÁSTER EN COMERCIO EXTERIOR E INTERNACIONALIZACIÓN DE EMPRESAS
DIRECCIÓN DE EMPRESAS INTERNACIONALES	MÁSTER EN COMERCIO EXTERIOR E INTERNACIONALIZACIÓN DE EMPRESAS
TEORÍA ECONÓMICA DEL COMERCIO	MÁSTER EN COMERCIO EXTERIOR E INTERNACIONALIZACIÓN DE EMPRESAS
INGLÉS COMERCIAL	MÁSTER EN COMERCIO EXTERIOR E INTERNACIONALIZACIÓN DE EMPRESAS

MEMORIA DEL PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA PARA GRUPOS DOCENTES

Especificaciones

Utilice estas páginas para la redacción de la memoria de la acción desarrollada. La memoria debe contener un mínimo de cinco y un máximo de **DIEZ** páginas, incluidas tablas y figuras, en el formato indicado (tipo y tamaño de letra: Times New Roman, 12; interlineado: sencillo) e incorporar todos los apartados señalados (excepcionalmente podrá excluirse alguno). En el caso de que durante el desarrollo de la acción se hubieran generado documentos o material gráfico dignos de reseñar (CD, páginas web, revistas, vídeos, etc.) se incluirá como anexo una copia de éstos.

Apartados

1. Introducción (justificación del trabajo, contexto, experiencias previas, etc.).

En el desarrollo de las actividades docentes presenciales y en la realización de las distintas actividades prácticas con frecuencia los docentes percibimos una escasa atención por parte del alumnado presente en el aula, llegando en determinados casos a conductas que podrían calificarse de apáticas, por la presencia de alumnos a los que verdaderamente les cuesta participar en las sesiones presenciales.

Con este proyecto pretendemos incorporar herramientas que ya están plenamente testadas en otras universidades y ámbitos formativos y ayudan al alumno a participar, a centrar su atención a la vez que el docente puede tener retroalimentación en tiempo real de las preguntas o cuestiones que está planteando a los discentes.

El origen de los sistemas de respuesta interactiva lo encontramos en el ámbito empresarial, aunque actualmente es muy intenso el uso que se hace de los mismos en el ámbito educativo, encontrándose numerosas aplicaciones prácticas en distintos niveles formativos y áreas de conocimiento. A modo de ejemplo se han encontrado evidencias de éxito en la aplicación a la enseñanza en áreas tan dispares como las siguientes:

- Medicina y enfermería (Berry, 2009; Nájera López y otros, 2010; Hernández Sánchez, 2011).
- Investigación de Mercados (Delso Aranaz y otros, 2010).
- Ingeniería –Sistemas Digitales– (Prim, 2009).
- Dirección y Gestión de la Producción (Ruiz Jiménez, 2008).
- Nutrición (Weerts, 2012).

2. Objetivos (concretar qué se pretendió con la experiencia).

- 1) *Mejorar la participación y centrar la atención de los alumnos a las actividades presenciales.*
- 2) *Mejorar la evaluación y obtener evidencias para una evaluación continua.* La mejora de la evaluación se obtendrá al destacar al alumno cotidianamente los aspectos fundamentales de la materia mediante el uso de las nuevas tecnologías. Asimismo, los resultados alcanzados por el alumno serán tenidos en cuenta en el porcentaje de evaluación de la asignatura referido a la evaluación continua.
- 3) *Mejorar la retroalimentación del profesorado.* En ocasiones el profesorado no tiene constancia de si realmente los alumnos están siguiendo por completo las explicaciones, por lo que se trata de buscar herramientas que permitan al docente verificar el seguimiento de los contenidos por parte del alumnado.

3. Descripción de la experiencia (exponer con suficiente detalle qué se ha realizado en la experiencia).

Una de las fórmulas más extendidas para fomentar la participación del alumnado es la utilización de los mandos interactivos de respuesta, denominados comúnmente *clickers*.

Los sistemas de mandos electrónicos de respuesta permiten realizar preguntas colectivas a una audiencia y recoger las respuestas individuales emitidas, en este caso, por los alumnos. Consiste en una herramienta que recoge información mediante mandos electrónicos de respuesta personalizados. El sistema consta de un software, un receptor de frecuencia y, lógicamente, unos mandos electrónicos.

Cada alumno tiene asignado un mando para todo el curso (identificado numéricamente), los cuales se encuentran en un maletín o en un armario con casilleros en las respectivas aulas donde impartimos docencia. Antes del comienzo de las clases, el profesor abre el armario que contiene los mandos y cada alumno recoge el suyo, depositando, como medida de seguridad, el carnet universitario o un identificativo similar.

El software necesario se encuentra instalado en los ordenadores de las aulas. Para comenzar la clase con el mismo, basta con abrirlo, indicar asignatura, grupo y clase y examinar el equipo hasta seleccionar la presentación de PowerPoint correspondiente a ese día. Para recoger la respuesta del alumno simplemente hay que insertar, en la presentación que estemos preparando para clase, una pregunta con varias opciones de respuesta. La pregunta se elabora con el programa PowerPoint, como cualquier otro contenido, y posteriormente sólo es necesario incluirle un cuadro de control. Este componente es el que proporciona la capacidad de diálogo interactivo, e incluye tantos casilleros (números de mando) como alumnos estén dados de alta en ese grupo de clase. Llegados en clase a esta transparencia se inicia la votación, cuyo tiempo de respuesta, puede ser predeterminado o controlado de forma manual. El número de mando correspondiente cambia de color cuando el alumno vota, mientras que la respuesta individual que cada uno de ellos emite permanece anónima para el resto de compañeros. Finalizado el tiempo, el profesor puede mostrar una gráfica que refleja la opción correcta y la estadística de respuestas. Toda la información emitida se transfiere a una base de datos, de la que el profesor, cuando finaliza la sesión y de forma inmediata puede obtener las respuestas y notas obtenidas por cada alumno durante esa clase.

Los sistemas de respuesta interactiva se pueden utilizar con diversos objetivos en la enseñanza. La capacidad de estos sistemas de proporcionar información de forma inmediata al profesor y al alumno, ha sido, tradicionalmente, el factor que ha impulsado su aplicación en el ámbito educativo. La retroalimentación inmediata que aportan los mismos, permite a los alumnos comprobar el grado en que están asimilando los contenidos. A los profesores, por su parte, les aporta información acerca de la efectividad de la docencia impartida. Añadido a lo anterior, constituye una excelente herramienta para dinamizar las clases, de forma que se fomenta la atención, la participación, el debate, etc. Sin embargo, una de las aplicaciones más importantes está en su utilización como herramienta de apoyo en la evaluación del alumnado. Permiten realizar, de forma rápida y sencilla, controles periódicos de forma que posibilitan la implantación de sistemas de evaluación continua en la docencia universitaria. Además, supera incluso algunos de los inconvenientes que han sido identificados en el uso de las plataformas virtuales (WebCt, Moodle, etc.) cuando se emplean con estos fines, tales como: qué materiales consultan los alumnos durante la realización de estas actividades; si se llevan a cabo de forma individual o en grupo; o incluso, si verdaderamente el alumno en cuestión es el autor de las mismas.

Las aplicaciones a realizar en las distintas asignaturas adoptarán diversas formas, desde la utilización de los mandos de respuesta para realizar controles de asistencia o la simple dinamización de las clases, hasta llegar a la implantación de los mismos en un sistema de evaluación continua. Asimismo, es un complemento perfecto para cualquier sistema de evaluación que utilice el profesor. Frente a los sistemas de evaluación tradicionales, cuyo objetivo es simplemente evaluar al alumno, un sistema de evaluación continua permite valorar la asimilación de conocimientos y el desarrollo de competencias a lo largo de todo el proceso.

4. Materiales y métodos (describir el material utilizado y la metodología seguida).

Para la ejecución del proyecto que se describe resulta imprescindible disponer de un conjunto de mandos interactivos. Actualmente existen diversas empresas que ofertan este tipo de producto: Powevote, Educlick, Turning Point, etc. No obstante, por el uso más extendido que han mostrado tener en la docencia, por sus características diferenciadoras y las facilidades mostradas por el proveedor, finalmente se optó por la adquisición del Kit Básico Educlick Classroom RF.

Presupuesto que se solicitó inicialmente:

ACTIVIDADES	RECURSOS	COSTE
Formación de usuarios	Software	300 euros
Adquisición de 30 mandos	Kit Básico EduClick Classroom RF	1.495 euros
TOTAL		1.795 euros

Este presupuesto se expresó que sería cofinanciado con los fondos del Máster en Comercio e Internacionalización:

- Dotación de la presente convocatoria de innovación: 750 euros
- Financiación desde Unidad de Gasto 600453 (Máster de Comercio Exterior) 1.045 euros
- Total financiación proyecto 1.795 euros

EJECUCIÓN FINAL DEL PRESUPUESTO:

- Adquisición de mandos 1.808,95
- Ayuda concedida - 358,45
- Resto a abonar por la unidad de gasto 1.450,50

La aplicación ha sido desarrollada en el Máster Oficial en Comercio Exterior e Internacionalización de Empresas (que cuenta con 30 alumnos) y el grupo tiene un tamaño idóneo para trabajar con esta tecnología. Progresivamente se prevé también su utilización en otras asignaturas impartidas por el Departamento en otras titulaciones.

En este máster contamos con un número considerable de alumnos extranjeros cuya lengua materna no es hispana, por lo que la herramienta es especialmente óptima para comprobar si los alumnos de origen no hispano están siguiendo las explicaciones del profesorado.

Cronológicamente el proyecto ha sido desarrollado como se muestra a continuación:

- a) Al iniciar el curso 2013/2014 tuvo lugar la adquisición de los mandos y la celebración de una sesión formativa con el proveedor de los mismos.
- b) En octubre de 2013 dieron comienzo las clases del Máster de Comercio, estando disponible el uso de los materiales para el profesorado vinculado a los siguientes módulos:
 - Modelos de internacionalización de empresas
 - Marketing internacional
 - Dirección de empresas internacionales
 - Teoría económica del Comercio
 - Inglés comercial

En todos los módulos relacionados la herramienta permite a los alumnos responder todos a la vez a preguntas concretas realizadas en clase. La herramienta recopila los datos y ofrece estadísticas inmediatas sobre las respuestas de los alumnos. Esto permite al profesor detectar los errores comunes y enfatizar aquellos aspectos más deficitarios para los alumnos, proporcionando *feedback* inmediato.

- c) En el curso 2014/15 se pueden incorporar nuevas asignaturas y un número mayor de alumnos, dado que el sistema admite la ampliación con la adquisición de más mandos

5. Resultados obtenidos y disponibilidad de uso (concretar y discutir los resultados obtenidos y aquéllos no

logrados, incluyendo el material elaborado y su grado de disponibilidad).

Aunque la experiencia no está exenta de limitaciones –como se expondrá a continuación en el apartado número 7 de esta memoria y que consideramos que en parte pueden ser debidas a nuestro conocimiento embrionario de la herramienta–, existen indudables ventajas en su utilización que merece la pena destacar. Los mandos interactivos han demostrado ser una buena herramienta para el fomento de la interactividad en clase y para proporcionar un *feedback* rápido que mejore de forma significativa el proceso de aprendizaje. En las evaluaciones de los alumnos percibimos que han mejorado la evaluación a los profesores y que las clases han sido más amenas y diferenciadas de lo que es habitual en carreras de ciencias sociales (donde no existe un laboratorio y se corre el riesgo de que la formación sea muy teórica y unidireccional).

Como se ha mencionado con anterioridad, los mandos quedan disponibles para ser utilizados en cursos venideros en otras asignaturas vinculadas al área de conocimiento de Organización de Empresas e incluso al Departamento de Estadística, Econometría, I.O., Organización de Empresas y Economía Aplicada. Dado que la cuantía a desembolsar por ampliar el número de mandos es considerable, sería oportuno ampliar su utilización en asignaturas vinculadas a últimos cursos del Doble Grado en Derecho y Administración y Dirección de Empresas (a partir de 4º curso), pues el número reducido de alumnos permitiría el uso del material actualmente disponible.

6. Utilidad (comentar para qué ha servido la experiencia y a quiénes o en qué contextos podría ser útil).

Tal y como se ha expuesto en el primer apartado de esta Memoria, la experiencia puede ser útil en la enseñanza de cualquier disciplina, siendo útil y cómodo tanto para el profesor como para el alumno. Al primero le permite realizar fácilmente el seguimiento del control de asistencia al aula, comprobar los conocimientos adquiridos por el alumno en la propia sesión o en sesiones anteriores y conseguir un *feedback* inmediato en sus explicaciones. El alumno, por su parte, suele estar más motivado, más atento a la exposición y, por consiguiente, puede obtener una mejor calificación final en la materia.

7. Observaciones y comentarios (comentar aspectos no incluidos en los demás apartados).

La puesta en práctica de este sistema permite hallar una serie de limitaciones que se exponen seguidamente.

Como resultado de la experiencia nos hemos encontrado que el uso de mandos sólo permite preguntas tipo test. Aunque es posible realizar algunos problemas que tengan un resultado concreto que los estudiantes trabajan durante un tiempo para finalmente contestar una de las opciones, esta no es la situación ideal, ya que es muy fácil descartar algunas respuestas sin resolver el problema. Ello obliga al profesor a anticipar los errores más comunes de los estudiantes (cosa no siempre fácil). En economía y, desde nuestro punto de vista, sería más adecuado si el estudiante pudiese introducir una respuesta numérica. El sistema permite preguntas multi-respuesta (que hemos usado en algunas preguntas). No obstante, es bastante rígido y es francamente complicado rectificar la respuesta. En el caso de respuesta única el estudiante puede rectificar su respuesta simplemente pulsando otro botón con la respuesta que considera correcta. A veces el alumno sin mucha reflexión contesta al azar.

Otro problema es que se pierde tiempo en que el profesor durante la carga de la lista de alumnos antes de iniciar la sesión, o que se cargue una lista incorrecta. Esto impide mostrar una transparencia de ranking al final de la sesión. Además, el profesor tendrá que modificar los informes manualmente para relacionar el identificador de mando con los alumnos, cosa bastante tediosa.

También es difícil corregir cuando se ha enunciado una pregunta errónea o ambigua (sólo una vez realizado el test se comprueba que los alumnos han entendido la pregunta). Es posible que el redactado de las preguntas/respuestas sea ambiguo o equívoco en algún caso. En este aspecto es más flexible que un examen tipo test, ya que se generará una discusión en la que los alumnos podrán explicar porqué la pregunta era ambigua o les indujo a error. En cualquier caso se consigue el objetivo de que los alumnos aprendan gracias al *feedback*. No obstante, esto obliga al profesor a invalidar la pregunta o reconsiderar la puntuación, con lo que tendrá que manipular manualmente los informes, tarea que ya hemos comentado que puede resultar tediosa. También a veces aparece en clase nuevos alumnos que no están en la lista. Esto obliga a modificar la lista en tiempo real, lo que ralentiza la dinámica de la clase.

8. Bibliografía.

- BERRY, J. (2009) TECHNOLOGY SUPPORT in Nursing Education: Clickers in the Classroom. **Nursing Education Perspectives, ProQuest Health and Medical Complete, Vol. 30, N° 5, 295-298.**
- CALDWELL, J. E. (2006): Clickers in the Large Classroom: Current Research and Best-practice Tips. **CBE Life Sciences Education, Vol. 6, 9-20.**
- CHAFER, E. (2009). Una introducción a los sistemas de respuesta interactiva. **Electrónica y Comunicaciones. Monográfico TICs en las aulas. Elementos Didácticos para la enseñanza, nº 242, 56-57.** Editorial Cypsela.
- DELGADO, A. M. y OLIVER, R. (2006). La evaluación continua en un nuevo escenario docente. **Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento, Universitat Oberta de Catalunya, Vol. 3, N° 1, 1-13.** Disponible en: http://www.uoc.edu/rusc/3/1/dt/esp/delgado_oliver.pdf.
- DEL SO ARANAZ, M^a D.; GARRIDO RUBIO, A.; HERNÁNDEZ ORTEGA, B. y MONTANER GUTIÉRREZ, T. (2010): La utilización de WebQuest y de Sistemas de Respuesta Interactiva en la asignatura de Investigación de Mercados. **Revista d' Innovació Educativa: Monográfico sobre Innovación en el área de estadística.** Julio – Diciembre, 40-45.
- GONZÁLEZ-ROSENDE, M. E. y otros (2012). La Evaluación Continua en el Espacio Europeo de Educación Superior. **VI Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria.** Disponible en: www.eduonline.ua.es/jornadas2008/.
- HERNÁNDEZ-SÁNCHEZ, S.; VICENTE TOLEDO, J.; MARCO, J. y POVEDA, E. (2011): Explorando a la audiencia: Uso de mandos electrónicos de respuesta Educlick para la docencia de Fisioterapia. **Congreso Internacional de Innovación Docente. Campus Mare Nostrum.**
- KENNEDY, G. E. y CUTTS, Q. I. (2005). The association between students' use of an electronic voting system and their learning outcomes. **Journal of Computer Assisted Learning, Vol. 21, 260-268.**
- MARTYN, M. (2007): Clickers in the Classroom: An Active Learning Approach. **Education Quarterly, Vol. 2, 71-74.**
- NÁJERA LÓPEZ, A.; VILLALBA MONTOYA, J.M.; ARRI BAS GARDE, E. Y BELÉNDEZ VÁZQUEZ, A. (2010): Evaluación del uso de dispositivos interactivos de respuesta (clickers) en Física Médica. XVIII Congreso Universitario de Innovación Educativa en las Enseñanzas Técnicas. Universidad de Cantabria, Santander, 6 a 9 de julio.
- OBLINGER, D.G. (2006). Mobility and Successful Learning. Disponible en: www.educause.edu/ir/library/powerpoint/ELI6204.pps
- PRIM SABRIÀ, M.; OLIVER MALAGELADA, J. Y SOLER RUÍZ, V. (2009). Aprendizaje de Sistemas Digitales utilizando tecnologías interactivas. **IEEERITA (Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje), Vol. 4, núm.1, 63-68.**

RUIZ JIMÉNEZ, A., y otros (2008). Un experimento de utilización de mandos de respuesta interactivo en la asignatura dirección y gestión de la producción II, en **Innovación en Metodología Docente en el área económico-empresarial**, 91- 103. R. DEL POZO BARAJAS (ed). Sevilla. Universidad de Sevilla.

SHAFFER, D. M. y COLLURA, M. (2009). Technology and Teaching: Evaluating the Effectiveness of a Personal Response System in the Classroom. **Teaching of Psychology**, Vol. 36, 273–277.

WEERTS, S. E. y otros (2012). Clicker Technology Promotes Interactivity in an Undergraduate Nutrition Course. **Journal of Nutrition Education and Behavior**, Vol. 41, N° 3, 227-228.

Córdoba, 15 de septiembre de 2014

Sr Vicerrector de Estudios de Postgrado y Formación Continua