

# **PARTICIPACIÓN Y ATENCIÓN ASEGURADA EN EL AULA UNIVERSITARIA CON MANDOS INTERACTIVOS**

**Teresa García-Martínez, Juan Carlos Mauricio**

*Departamento de Microbiología. Campus Universitario de Rabanales. Edificio Severo  
Ochoa. Planta baja. Universidad de Córdoba. 14071 Córdoba. España. 957 21 86 40,  
mi2gamam@uco.es*

## **Resumen**

Los métodos de aprendizaje están cambiando en el Espacio Europeo de Educación Superior. Actualmente los profesores y estudiantes tienen que adoptar nuevos roles en el proceso de enseñanza-aprendizaje promover la participación, la atención, la estimulación de los estudiantes y adquirir las competencias necesarias para el futuro desarrollo profesional. Las herramientas tecnológicas como los sistemas de respuesta o mandos interactivos pueden resultar útiles para alcanzar estos objetivos. Las principales ventajas del uso de mandos interactivos son la posibilidad de compartir información en tiempo real y el rápido acceso al conocimiento para una evaluación continuada. Se presenta las aplicaciones y características de los mandos interactivos usados para la gestión y desarrollo de asignaturas del departamento de Microbiología de la Universidad de Córdoba. El profesorado del grupo docente de esta universidad 042 ha planteado una serie de preguntas al alumnado durante ciertos momentos del curso para obtener información inmediata del aprendizaje resultante tras el desarrollo de contenidos y procedimientos de las asignaturas implicadas.

Aunque cualquier material docente elaborado expresamente para su uso mediante las nuevas tecnologías necesita un valor añadido en incremento de tiempo de preparación y dedicación docente, esta actividad ha resultado un éxito en el proceso de enseñanza-aprendizaje y en la evaluación. El alumnado ha declarado el gran cambio que ha supuesto la incorporación de los mandos interactivos en el aula universitaria.

Palabras clave: Nuevas tecnologías; sistemas de respuesta de estudiantes; participación; proceso de enseñanza-aprendizaje.

## **Abstract**

The methods of learning are changing in the European Higher Education Area (EHEA). Nowadays, teacher and student have to adopt new roles in the process of education-learning promote the participation, the attention, the stimulation of the students and acquire the competitions necessary for the future professional development. The technological tools like the systems of response or interactive controls can turn out to be useful to reach these aims. The principal advantages of the use of interactive controls are the possibility of sharing real time information and the rapid access to the knowledge for a continued evaluation. Though any educational material elaborated expressly for his use by means of the new technologies needs an added value in increase of time of preparation and educational dedication, this activity has turned out to be a success in the process of education-learning and in the evaluation. The students have declared the great change that the incorporation of the interactive controls has supposed the university classroom.

Key words: New technologies; systems of students' response; participation; process of education-learning.

## **1 INTRODUCCIÓN**

Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TICs) hacen posibles nuevas modalidades de enseñanza aprendizaje. Actualmente, se han convertido en una herramienta muy importante y eficaz en el manejo de la información de un proceso didáctico en la docencia universitaria [1], [2]. Las universidades deben ser conscientes de las ventajas y desventajas que el

uso de las TICs representa en la formación de los futuros profesionales y el impacto que su empleo tendrá en la formación de las nuevas generaciones. En este sentido, profesores y estudiantes tienen que adoptar nuevos roles en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Por lo que se requieren nuevas competencias en ambos colectivos para que dichas fórmulas resulten exitosas. De los profesores, se exigen nuevas competencias en la preparación de la información y de las guías de aprendizaje. De los alumnos, se exigen la competencia técnica básica para el manejo de los dispositivos técnicos, la capacidad y actitudes para llevar a cabo un proceso de aprendizaje autónomo y para mantener una relación fluida con su tutor. En realidad, la incorporación de las nuevas tecnologías en el aula debería constituir una nueva oportunidad para transformar la docencia universitaria y optimizar la calidad de los aprendizajes de los alumnos, aunque por sí mismas las TICs no mejorarán la enseñanza.

La intervención en clase resulta más importante para los estudiantes universitarios de lo que en realidad ellos creen. Aclarar dudas, asumir una posición con respecto a un tema concreto, argumentar y diferir con fundamentos son algunas de las ventajas que poseen los alumnos participativos, que a largo plazo se convierte en un factor determinante en el proceso enseñanza-aprendizaje. Sin embargo, quienes no adquieren esta capacidad de participar o participan poco en clase deben convivir con varios aspectos que influyen negativamente como baja autoestima e inseguridad en sí mismos. Para esto es fundamental una adecuada capacitación del docente.

La participación de los alumnos universitarios en el aula implica muchos factores importantes. Entre ellos se encuentran la influencia del profesor, la conducta del estudiante, la relación con su mundo interior y exterior, conocimientos previos, incluso el sentido exhibicionista que tenga cada persona. De esta forma, a través de la motivación y la pregunta se puede favorecer en el proceso interactivo de la intervención [3]. Por todo ello, la implantación del Espacio Europeo de Educación Superior en general y la Universidad de Córdoba en particular, fomentan el uso de las TICs en las metodologías docentes a desarrollar, así como la adquisición por parte del alumnado de las destrezas necesarias en el uso de este tipo de tecnologías.

## 2 OBJETIVOS

Los objetivos de este trabajo son:

- Implementar el uso de una novedosa metodología participativa en el aula a través de un sistema de respuesta interactiva.
- Fomentar la participación en clase, de modo que se tienda a realizar una enseñanza más adaptada a cada alumno.
- Poner a disposición del profesor un estudio estadístico sobre la evolución de sus alumnos a lo largo del curso.
- Generar entre el profesorado interés por el uso de nuevos sistemas aplicados a la docencia.

## 3 METODOLOGÍA

El estudio se ha llevado a cabo con el alumnado de los Grados de Ingeniería de Agroalimentación y Medio Rural y de Enología de la Universidad de Córdoba (UCO) durante el curso académico 2013/2014. Este trabajo está incluido en un Proyecto Coordinado de Innovación Educativa de Titulaciones Oficiales (PCIETO) dentro del II Plan de Innovación y Mejora Educativa, Vicerrectorado de Postgrado y Formación Continua de la UCO, titulado "Sistema de mandos interactivos y actividades transversales como herramientas de seguimiento y evaluación en el nuevo modelo de enseñanza-aprendizaje en los grados de la Facultad de Ciencias", nº referencia 2013-11-2001.

El sistema de respuesta interactiva consiste en una serie de mandos individuales de respuesta inalámbricos, que requiere el uso de un ordenador conectado a un cañón video proyector, así como una base receptora de radiofrecuencia que recoge las repuestas realizadas por el alumnado. Al comienzo de cada sesión se reparten dichos mandos interactivos. Cada mando es individual y posee un código de identificación (ID), que puede ser asignado o no a un alumno concreto. De modo que si se selecciona la opción de "cada alumno con su mando" se puede hacer un seguimiento muy

exhaustivo del proceso de aprendizaje y su evolución, e incluso puede ser evaluable según sea el deseo del profesor.

La metodología empleada en este trabajo ha sido la siguiente:

1º) Se impartió un breve curso para que el profesorado implicado en el proyecto se familiarice con el uso de los mandos interactivos y sus potenciales dentro de la labor docente por Marta Rosel Pérez Morales y Azahara López Toledano, profesoras coordinadoras del proyecto, junto con Ramiro Márquez Espinosa, Coordinador de las aulas interactivas de la Facultad de Ciencias.

2º) Se instaló y configuró el equipo individual del profesor para utilizar en sus clases y se asignó individualmente los mandos inalámbricos al alumnado, permitiendo así conocer la evolución y evaluación de cada alumno de forma sencilla y global.

3º) El profesor incluyó en sus presentaciones PowerPoint las preguntas que estimó oportunas.

## 4 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Para realizar una presentación con éxito sólo fue necesario seguir estos cinco fáciles pasos [4]:

1) *Crear diapositivas de la presentación.* Para crear una presentación interactiva, es suficiente disponer de unos conocimientos básicos sobre PowerPoint sobre cómo crear diapositivas, insertar diapositiva. Se puede elegir entre *Tipos de diapositivas*. La diapositiva contiene una región de pregunta, respuesta y gráfico.

2) *Configurar dispositivos de respuesta.* Cada alumno utilizó un dispositivo de respuesta para responder las preguntas que se formularon durante la presentación. Pero antes de la sesión se debe conectar el receptor de dispositivo al puerto USB del ordenador del docente y configurar, e introducir el número de dispositivos esperados. Se hace una prueba de sondeo para comprobar que están bien configurados. El programa está listo para recibir respuestas de los dispositivos de respuesta.

3) *Creación de una lista de participantes:* Las listas de participantes identifican a los estudiantes que utilizaron un dispositivo de respuesta durante la presentación. El nombre del estudiante y la información requerida se almacenan junto con el ID del dispositivo. Se puede crear varias listas de participantes para utilizar con una presentación interactiva. Esto le permite utilizar la presentación con varias audiencias y realizar un seguimiento de los resultados de las sesiones por audiencia.

4) *Ejecutar una sesión de presentación.* Se utilizó la lista de participantes ya creada, que puede ser anónima o no. Se comenzó la presentación de las diapositivas con las respectivas preguntas con la opción de sondeo abierta. De este modo las respuestas fueron aceptadas y acumuladas por el sistema.

5) *Guardar resultados de la sesión.* Los resultados de las sesiones se guardaron en un archivo, aunque también se pueden almacenar temporalmente. Con los resultados de la sesión se ejecutaron informes para revisar las respuestas proporcionadas por cada alumno durante una sesión, que también fueron guardados.

La metodología participativa se basa en el protagonismo del estudiante y del grupo, de manera que el estudiante como ser individual puede aportar mucho a su propio proceso de enseñanza-aprendizaje como en realidad ha ocurrido con esta actividad.

La experiencia descrita con el uso de los mandos interactivos propició al 100% la participación de todo el grupo. Todos los alumnos intervinieron en las sesiones presentadas. Se creó un proceso de intercambio de conocimientos, experiencias y vivencias; de resolución colaborativa de problemas y de construcción colectiva de conocimientos a modo de "minidebate". Con esta actividad se tuvo la oportunidad de discutir las respuestas equivocadas, aclarar conceptos erróneos, comentar algunos aspectos interesantes por los alumnos que no se hubieran desarrollado en clase, incluso al profesor le sirvió para darse cuenta que aún había conocimientos erróneos que ya debían saber. Se llegó a momentos en que la intervención del profesor era casi innecesaria porque los propios alumnos debatían y se explicaban entre ellos las respuestas acertadas, con lo cual la motivación estuvo asegurada.

Todo esto fue gracias a que el ambiente creado en el aula antes de esta sesión fue favorable para aumentar la motivación, fomentar la comunicación y estimular la participación.

Finalmente, el profesor realizó un breve informe al final del cuatrimestre sobre aspectos tales como: rendimiento académico, participación, nivel de atención y mejora en su caso de la retención, actitud del alumnado, realimentación inmediata del nivel de conocimientos adquiridos.

En este sentido, la universidad tiene el enorme compromiso de ofrecer una educación de calidad, capaz de preparar ciudadanos competitivos y productivos, pero a la vez se ha de considerar que cualquier material docente elaborado expresamente para su uso mediante las nuevas tecnologías necesita aportar un valor añadido y éste supone un incremento en el tiempo de preparación y dedicación docente.

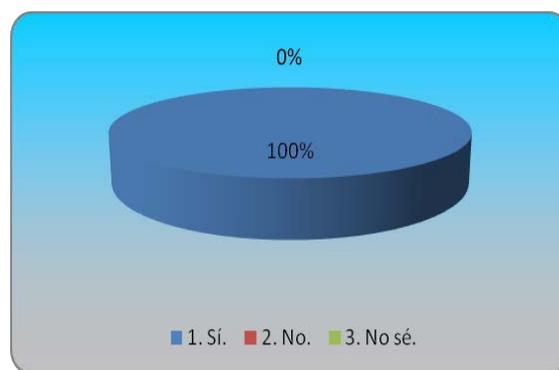
Antes del uso de los mandos interactivos se explicó a los alumnos la experiencia que se iba a llevar a cabo. Su reacción inmediata fue de "incomodidad" por la novedad de la prueba. Pensaban que iba a ser un examen muy decisivo en su nota, pero al comentar que en mi caso esta prueba sólo iba a ser informativa y orientativa de cómo se iban adquiriendo los conocimientos, se quedaron más tranquilos. El día de uso de los mandos interactivos, los estudiantes sabían que se les iba a formular una serie de preguntas sobre todo del temario trabajado durante el cuatrimestre. Si bien no influenciaría en la nota final sí lo haría a nivel personal, pues ellos mismos se dieron cuenta de cuánto habían estudiado, qué habían aprendido correcta y/o erróneamente. Una vez realizada la sesión, los comentarios generales fueron de éxito, les gustó mucho y quisieron repetirlo muchas más veces.

A continuación, se muestran algunos de los resultados más relevantes de esta sesión en cuanto a su opinión personal:

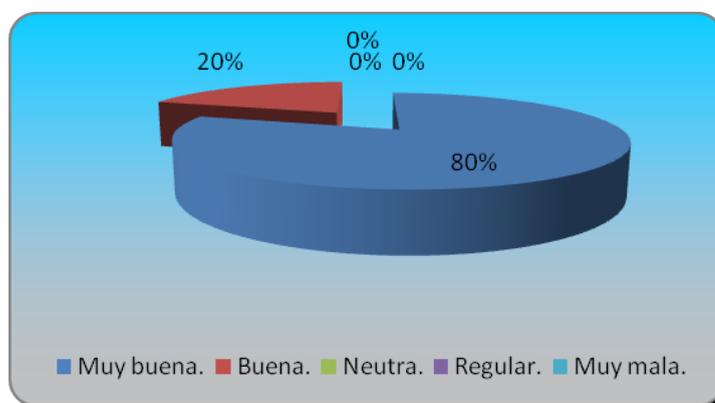
Figura 1. Resultados de la opinión personal sobre la introducción del sistema de respuesta de estudiantes en el aula universitaria.

¿Te has preparado para esta sesión?

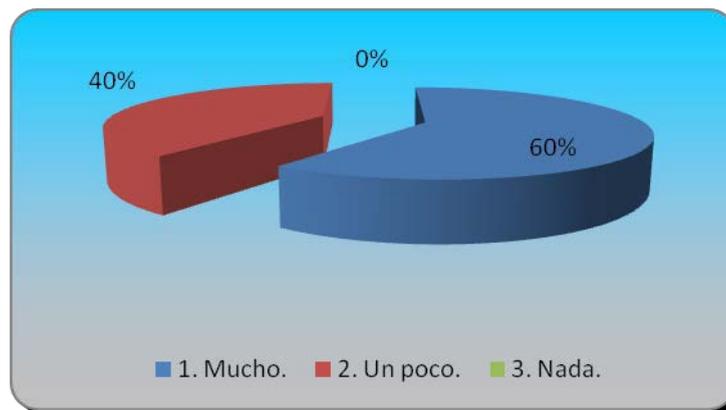
¿Crees que ha sido útil esta sesión para tu aprendizaje?



¿Cuál es tu opinión sobre esta sesión?



Según los resultados de esta sesión ¿Crees que debes estudiar más?



Después de esta sesión y la de los otros profesores fue de gran éxito entre todos los participantes. Quisieron volver a repetir la experiencia. Sin embargo, los profesores de mayor de 60 años no estuvieron interesados en realizar sesiones similares e incluso cuestionaron la efectividad en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Finalmente, los resultados de éxito de esta prueba se correspondieron al 100% con la tasa de éxito y de rendimiento de las asignaturas ensayadas.

## 5 CONCLUSIONES

El profesor se enfrenta al reto de modificar el diseño de los contenidos, las tareas y las formas de evaluación para adaptarlas a las nuevas exigencias. El estudiante debe ser parte activa en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las conclusiones a destacar de este trabajo son:

1. Una mayor interacción entre estudiantes y profesores.
2. Una mayor participación entre estudiantes, favoreciendo la discusión y la emisión de opiniones y juicios de valor sobre los conocimientos estudiados.
3. Un posible rechazo en algunos docentes adversos al cambio, ya que es una forma totalmente distinta de organizar las enseñanzas.

## 6 AGRADECIMIENTOS

Este estudio ha sido elaborado gracias al PCIETO (Curso 2013/2014) número de referencia 2013-11-2001, Vicerrectorado de Postgrado y Formación Continua de la Universidad de Córdoba. España.

## REFERENCIAS

- [1] Canós, L., & Mauri, J. "Metodologías activas para la docencia y aplicación de las nuevas tecnologías: una experiencia". XX Simposium Nacional de la URSI, Gandia (Valencia). (2005).
- [2] Canós, L., Canós, M.J. & Liern, V. El uso de las nuevas tecnologías aplicadas a la educación superior. XVII Jornadas ASEPUMA – V Encuentro Internacional Rect@ 17 (1): 612. (2008).
- [3] Monescillo, M. "Metodologías participativas y nuevas tecnologías en la formación de formadores". FACEP: Málaga. (2002).
- [4] Guía de usuario © 2009 Turning Technologies, LLC. Portions Responsive Innovations, LLC y Microsoft Corporation.