

## CAMPUS VIRTUAL Y DISPOSITIVOS CON CONEXIÓN A INTERNET DURANTE LAS CLASES: ¿UNA ALTERNATIVA A LOS CLICKERS?

**Pintor Holguín, Emilio; Corral Pazos de Provens, Octavio Jorge; Agudo  
Gisbert, Elisa; Tabera Galvan, Maria Victoria, Busto Martínez, María Jose y  
Rodriguez Aranda, Almudena.**

Departamento Especialidades Médicas, Psicología y Pedagogía Aplicadas  
Facultad de Ciencias Biomédicas  
Universidad Europea de Madrid  
C/ Tajo sn. 28.670-Villaviciosa de Odón  
e-mail: emilio.pintor@uem.es

**Resumen.** *Inicialmente los **clickers** (una forma de “Personal Response Systems” mediante mandos a distancia) se emplearon en programas de televisión, congresos, reuniones, etc. pero en los últimos años ha pasado a la docencia; en especial a la universitaria. Algunos estudios demuestran su utilidad para fomentar el trabajo, aprendizaje e interactividad entre profesores y alumnos. El problema técnico actual es el software, mandos específicos, etc. A partir de dos hechos que hemos constatado 1º que en la UEM existe un campus virtual que utiliza moodle y dentro hay una actividad (CONSULTA) en la que se pueden hacer preguntas y mostrar los resultados por porcentajes y 2º que un porcentaje de alumnos asiste a clase con un dispositivo con conexión a la red, hemos planteado una experiencia en el sentido alternativo a los clickers. La experiencia se llevó a cabo en la asignatura de Semiología y Fisiopatología general II de 2º de odontología y se ha empleado el campus virtual de la asignatura y los PC y Smartphones como “mandos a distancia”. Hemos comprobado que si los alumnos tienen en clase Smartphones con conexión 3G, PC o ipad, puede aprovecharse el campus virtual consiguiendo unos efectos parecidos al empleo de los clickers.*

**Palabras clave: Clickers. Smartphones. Campus virtual. Moodle. Consultas**

### 1. INTRODUCCIÓN

Los “clickers” son unos dispositivos con un sistema de mandos electrónicos que pueden emplearse para la realización de preguntas e interpretación de los resultados “en tiempo real”. Rápidamente cualquiera puede hacerse una idea de en qué consiste si hemos visto el programa “Quién quiere ser millonario”; cuando el participante solicitaba la opinión del público: técnicamente permite realizar preguntas colectivas a una audiencia y recoger las respuestas individuales emitidas, en este caso, por los alumnos y mostrando los gráficos estadísticos de las respuestas.

Esta tecnología innovadora se encuentra muy extendida en las universidades estadounidenses y empieza a ser habitual en Europa, pero quizá no tanto en España: en la actualidad, sólo está implantada institucionalmente en la Universidad de Navarra <http://www.unav.es/servicio/innovacioneducativa/clickers1>, con algunas experiencias piloto en asignaturas aisladas de las Universidades Autónoma de Barcelona, Autónoma de Madrid y La Laguna

En concreto, y en opinión de los alumnos que han sido encuestados en diferentes estudios, se ha comprobado como la utilización de esta herramienta interactiva puede aumentar la participación de los estudiantes en clase, aumenta la atención durante la misma, pudiendo favorecer la asimilación de los contenidos y afectar positivamente en la nota del alumno y de la percepción que tiene el alumno, proporcionan feedback al alumnado y al profesorado y simplifican los controles de asistencia.



Figura 1. Ejemplo de empleo de clickers durante la docencia universitaria.

El problema práctico de los mismos es que necesita de un software específico, un conocimiento del mismo por parte del profesor y de material propio que hay que llevar al aula: captador de infrarrojos y un número limitado de mandos específicos para recoger las respuestas.

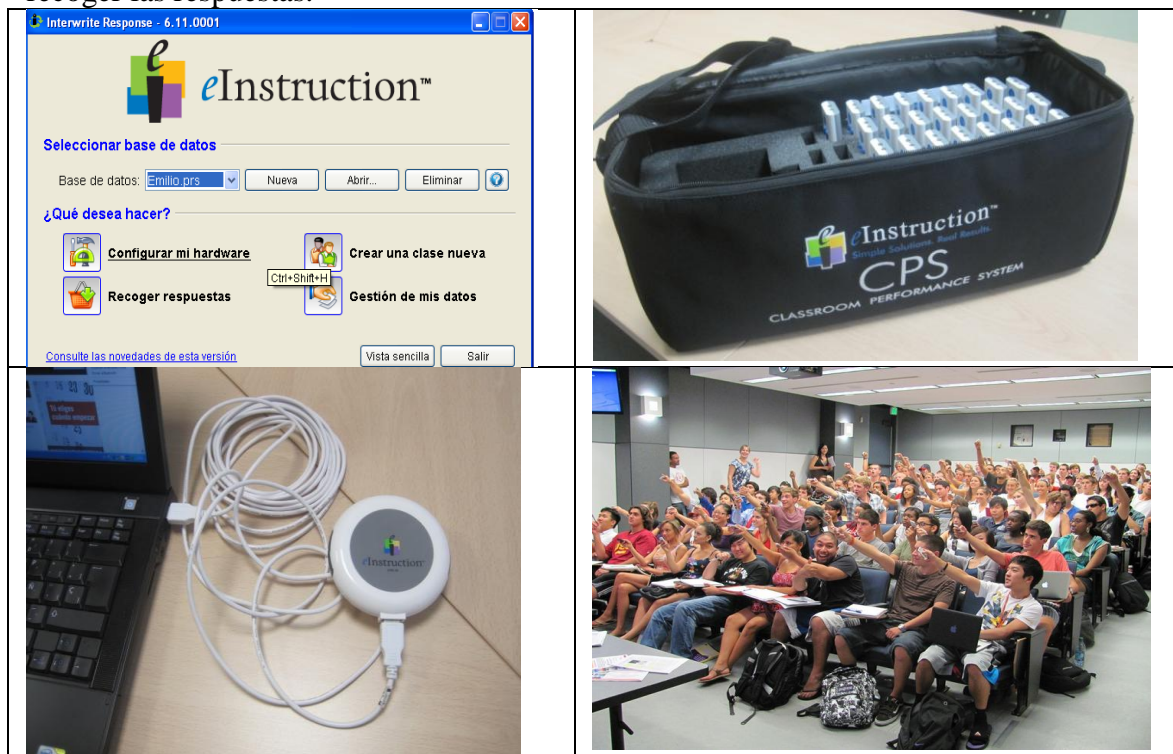


Figura 2. Elementos imprescindibles para utilizar los clickers: software, mandos e infrarrojos.

La UEM dispone desde 2006 de un Campus Virtual que utiliza Moodle como plataforma. Dentro de esta plataforma existe una serie de **ACTIVIDADES** entre las que se encuentran las **CONSULTAS**. Mediante estas consultas permite la realización de preguntas con múltiples respuestas y permite que el alumno vea los resultados como porcentajes de lo que han votado sus compañeros.

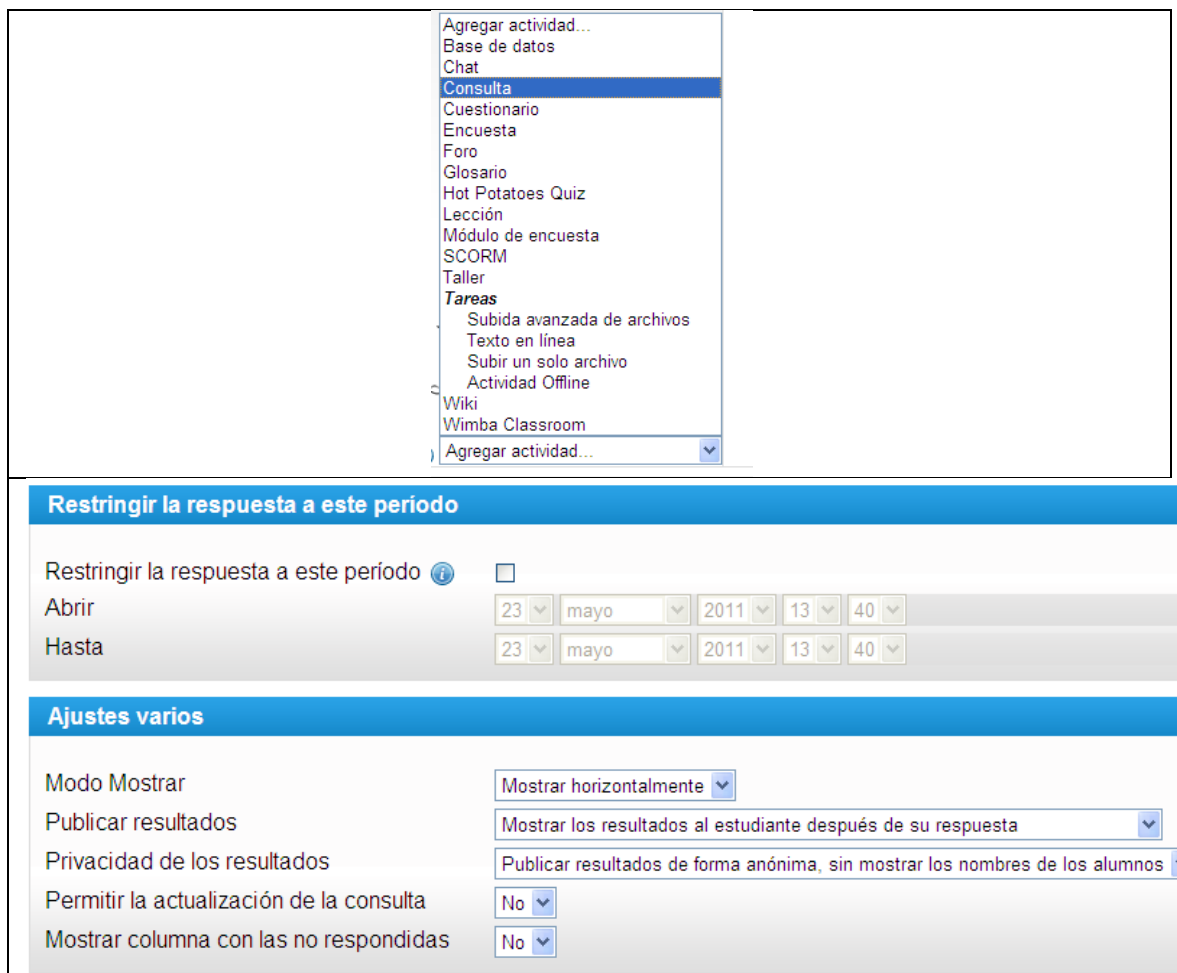


Figura 3. Aspecto del campus virtual y de la Consulta.

Tras realizar una encuesta sobre posesión de aparatos electrónicos en el aula, hemos comprobado que un porcentaje muy alto de los alumnos de ciencias de la salud llevan dispositivos electrónicos con conexión a internet (PC, smart-phones, Ipad, etc) activos a clase.

Dado que existe un campus virtual dentro de la UEM, hemos valorado la posibilidad de utilizando estos dos elementos (Campus virtual y Dispositivos con conexión a internet) para conseguir un efecto similar al de los clickers.

## 2. OBJETIVOS

Por todo ello, hemos planteado un estudio que plantea los siguientes objetivos:

1. Determinar cuántos alumnos en las clases teóricas tienen dispositivos con conexión a internet (Smart-phones: iphone y blackberry, PC, Ipad).
2. Valorar la utilidad de utilizar el acceso a internet de dichos dispositivos junto el campus virtual de la UEM.
3. Establecer su posible utilidad a modo de clickers
4. Comparar pro y contras de este sistema frente a los clickers.

## 3. MATERIAL Y METODOS:

### 3.1. MATERIAL:

Se incluyeron a todos los alumnos de 2º de grado de Odontología que estaban matriculados de la asignatura Semiología y Fisiopatología II en el curso académico 2010-2011 en la Facultad de Ciencias de la Biomédicas de la Universidad Europea de Madrid (UEM). Concretamente había unos 240 alumnos divididos en 3 grupos de mañana (M21-M22-M23) y 3 grupos de tarde (T21-T22-T23).

### 3.2. METODO:

Se han realizado una serie de preguntas en forma de CONSULTAS dentro del bloque del campus virtual de la asignatura. Cada alumno puede acceder a ese espacio a través de una contraseña propia.

Durante la clase se plantean las preguntas y los alumnos contestan en el aula a través de los dispositivos que tienen conexión a internet (PC, Smartphones, Ipad, etc)

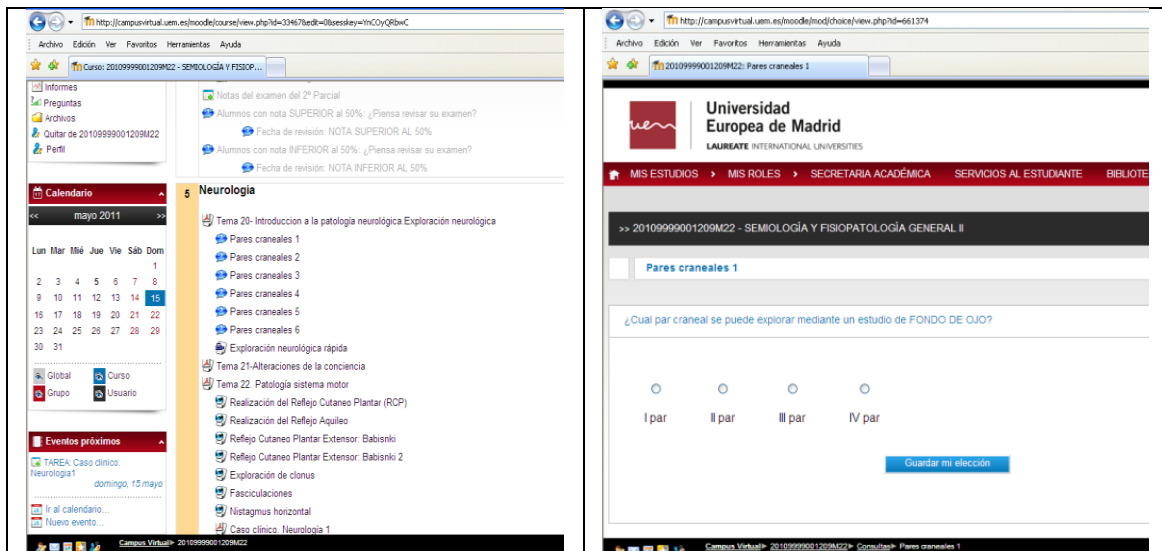


Figura 4. Aspecto del campus virtual: Consulta.

Tras la respuesta de los alumnos aparece en la pantalla a través del cañón los datos de las respuestas expresado en porcentajes y columnas y se comentaran en clase.

#### 4. RESULTADOS

Disponían de aparatos con conexión a la red el 55% de los alumnos; la mayoría tenía Smartphones y en menor medida PC. Ninguno portaba Ipad.

La velocidad de conexión a la red fue muy buena cuando los alumnos tenían PC o Smartphones 3G y lenta a aquellos que tenían Smartphone sin 3G, por lo que la actividad resultó interesante.

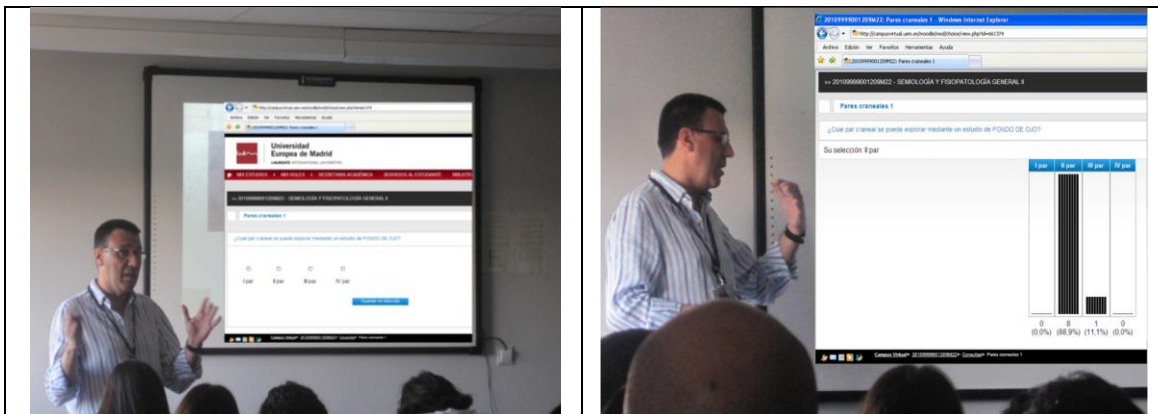


Figura 5. Proyección de la pregunta y los porcentajes de respuesta en el campus virtual

Ventajas frente a los clickers:

1. No necesita software previo, ni conocimiento ni manejo del mismo.
2. No necesita el adaptador de infrarrojos del clickers ni portar con la bolsa con los mandos a distancia.
3. Las preguntas se pueden hacer en muy poco tiempo y con poca complejidad técnica
4. Permite las contestaciones de todos los alumnos de cada uno de los grupos ya que no hay un número limitado de mandos a distancia.
5. Todas las participaciones quejan registradas dentro del campus virtual

Desventajas frente a los clickers:

1. Necesita que todos los alumnos tengan un aparato electrónico con conexión a internet. Si no lo tienen todo se pueden hacer grupo.
2. No tiene las posibilidades visuales de gráficos que tiene el software de los clickers.

## 5. CONCLUSIONES:

Por tanto a partir del presente estudio llegamos a las siguientes conclusiones:

1. El empleo del campus virtual utilizando CONSULTAS en forma de preguntas con respuestas múltiples junto con la utilización en clase de Smartphone o PC es una buena alternativa a los clickers convencionales, siempre y cuando el acceso a internet sea rápido (3G).
2. Como alternativa se podrían hacer en aulas tecnológicas donde todos los alumnos tuvieran un ordenador con conexión a internet.
3. En un futuro no muy lejano, todos los alumnos portaran un Smartphone 3G o una tableta (Ipad) con lo cual se podrá hacer de esta forma sin problemas.

## REFERENCIAS

Berry, J. (2009): "TECHNOLOGY SUPPORT in Nursing Education: Clickers in the Classroom", *Nursing Education Perspectives*, ProQuestHealth and Medical Complete, Vol. 30, Nº 5, pp. 295-298.

Jane E. Caldwell (2007) Clickers in the Large Classroom: Current Research and Best-Practice Tips. *CBE Life Sci Educ* 6(1): 9-20 2007.

Martyn Margie RB.(2007). Clickers in the classroom: An active learning approach *Educause Quarterly*, 2007

Ruiz Jiménez, A.; Ceballos Hernández, C.; González Guzmán, N.; Ortega Fraile, F.J.; Ríos Fornos, M.; Delgado Lissen, J. (2010): "Enseñanza interactiva en la docencia universitaria". *Actas de las XX Jornadas Hispano Lusas de Gestión Científica*. Setúbal (Portugal), 4-5 de febrero de 2010

Beekes, W. (2006): "The "Millionaire" method for encouraging participation", *Active Learning in Higher Education*, Vol. 7, pp. 25-36.

Morling, B.; McAuliffe, M.; Cohen, L. y DiLorenzo, T.M. (2008): "Efficacy of Personal Response Systems ("Clickers") in Large, Introductory Psychology Classes", *Teaching of Psychology*, vol. 35, nº 1, pp. 45-50.

Ruiz, A.; Chávez, M. E. y Romero, M. G. (2008): "Utilización de mandos a distancia interactivos para la evaluación del alumno", *Innovación en Metodología Docente en el área económico-empresarial*, pp.151-162. R. del Pozo Barajas (ed). Sevilla. Universidad de Sevilla.

Stowel, J.R. y Nelson, J.M. (2009): "Benefits of Electronic Audience Response Systems on Student Participation, Learning, and Emotion", *Teaching of Psychology*, vol. 34, nº 4, pp. 253 — 258

Marrero I (2011). Los clickers en el aula de matemáticas. *Numeros* <http://www.sinewton.org/numeros>. Volumen 76, marzo de 2011, páginas 157–166