



**MEMORIA DE LAS ACCIONES DESARROLLADAS.  
PROYECTOS DE MEJORA DE LA CALIDAD DOCENTE.  
VICERRECTORADO DE PLANIFICACIÓN Y CALIDAD.  
XII CONVOCATORIA (2010-2011)**



## **DATOS IDENTIFICATIVOS:**

### **1. Título del Proyecto**

*Implantación de un sistema de mandos interactivos de respuesta en título de grado de Ingeniería Mecánica*

### **2. Código del Proyecto**

*106008*

### **3. Resumen del Proyecto**

*El objetivo del proyecto era, por un lado, fomentar la participación activa del alumnado en el desarrollo de las clases magistrales, así como en las sesiones prácticas y/o de actividades académicas presenciales programadas, mediante el uso de un sistema de mandos interactivos de respuesta, con el que se puedan realizar preguntas colectivas al alumnado y recoger las respuestas individuales de forma inmediata. Por otro lado, se incrementa el nivel de atención y se potencia la retención, al suministrar en el acto la respuesta correcta a cada pregunta formulada. Permite también al profesorado conocer el nivel previo de conocimientos sobre la materia a impartir y el obtenido después de cada sesión. Se pretende además que sirva de experiencia piloto en el primer curso de una de las nuevas titulaciones a impartir en la Escuela Politécnica Superior de Córdoba, como es la de Grado en Ingeniería Mecánica.*

*La idea inicial era contar con la participación de todas las asignaturas de primer curso del título en uno de los dos grupos en los que se encuentra dividido, de manera que la experiencia sirva de comparación, tanto en rendimiento como en participación con el otro grupo de la misma especialidad impartida en este Centro. La tardía concesión del proyecto impidió que pudiera ponerse en marcha de forma efectiva durante el primer cuatrimestre, por lo que sólo pudieron desarrollarse durante ese periodo las acciones formativas al profesorado en el uso y aplicación de la herramienta, así como labores de coordinación y gestión en el uso de la misma.*

*Durante el segundo cuatrimestre sí pudo ponerse en práctica de forma completa, con diferentes resultados en cada asignatura, como se glosa de forma extensa en el apartado 3 de la presente memoria.*

### **4. Coordinador del Proyecto**

<b>Nombre y Apellidos</b>	<b>Departamento</b>	<b>Código del Grupo Docente</b>	<b>Categoría Profesional</b>
Fco. Ramón Lara Raya	Ingeniería Eléctrica	58	Prof. Colaborador DEA

### **5. Otros Participantes**

<b>Nombre y Apellidos</b>	<b>Departamento</b>	<b>Código del Grupo Docente</b>	<b>Categoría Profesional</b>
Miguel Ángel Ayuso Muñoz	Estadística, Econometría, Investigación Operativa, Organización de Empresas y Economía Aplicada	59	TEU
Arturo Gallego Segador	Estadística, Econometría, Investigación Operativa, Organización de Empresas y Economía Aplicada	69	CEU
M <sup>a</sup> del Carmen García Martínez	Física Aplicada	66	TU
Gerardo Pedrós Pérez	Física Aplicada	32	CEU
Alfonso Ríder Moyano	Matemáticas	127	Prof. Contratado Doctor
Fco. Javier Jiménez Romero	Ingeniería Eléctrica	58	Prof. Sustituto Interino
Alfredo Ángel Rodríguez Cuadrado	Estadística, Econometría, Investigación Operativa, Organización de Empresas y Economía Aplicada		Prof. Asociado
Alberto Roberto Espejo Mohedano	Estadística, Econometría, Investigación Operativa,	69	CEU

Aurora del Rocío Gil de Castro	Organización de Empresas y Economía Aplicada	21	Prof. Sustituta Interina
Marta M <sup>a</sup> Varo Martínez	Mecánica	66	Prof. Contratada Doctora
Magdalena Caballero Campos	Física Aplicada	127	Prof. Ayudante Doctora
Alma Luisa Albuja Brotons	Matemáticas	127	Prof. Ayudante Doctora

## 6. Asignaturas afectadas

Nombre de la asignatura	Área de conocimiento	Titulación/es
Fundamentos Físicos de la Ingeniería I	Física Aplicada	Grado en Ingeniería Mecánica
Métodos Estadísticos en la Ingeniería	Estadística	Grado en Ingeniería Mecánica
Fundamentos Físicos de la Ingeniería II	Física Aplicada	Grado en Ingeniería Mecánica
Matemáticas II	Matemática Aplicada	Grado en Ingeniería Mecánica
Ciencia e Ingeniería de los Materiales	Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica	Grado en Ingeniería Mecánica
Economía de la Empresa	Organización de Empresas	Grado en Ingeniería Mecánica
Matemáticas I	Matemática Aplicada	Grado en Ingeniería Mecánica

## MEMORIA DE LA ACCIÓN

### 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 fuente: 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 producido documentos o material gráfico dignos de reseñar (CD, páginas Web, revistas, vídeos, etc.) se incluirá como anexo una copia de buena calidad.*

### Apartados

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

La implantación del denominado Espacio Europeo de Educación Superior, en adelante EEES, supone un nuevo enfoque metodológico y sobre todo evaluador, en el que el profesor debe centrar sus esfuerzos en valorar, no sólo el nivel de conocimientos del alumnado sobre los contenidos propios de las asignaturas, sino también las denominadas competencias, cuya adquisición por parte del alumnado se basa, en gran medida, en actividades y metodologías docentes aplicadas en el desarrollo de las asignaturas. Se desprende pues, que cualquier acción encaminada a facilitar esta ardua tarea, será bien recibida y si además es posible extenderla a toda una titulación lo será más aún, pues permitirá observar de qué manera puede incidir en el rendimiento académico del alumnado, frente a otras titulaciones afines en las que no se apliquen este tipo de acciones.

Esta tarea evaluadora se basa en muchos casos en actividades presenciales que exigen una participación activa y continuada del alumnado, el cual no puede ya permanecer pasivo ni ajeno al desarrollo de las exposiciones y actividades relacionadas. Pero la realidad actual, al menos en la titulación objeto de este proyecto, es bien distinta. Una de las principales quejas del profesorado implicado es la escasa, si no a veces nula, participación del alumnado, limitando su presencia a ser meros espectadores. Por ello se estima necesario el realizar cuantas acciones sean necesarias encaminadas al fomento de la participación del alumnado en las actividades presenciales programadas, lo cual es uno de los objetivos principales de este proyecto, facilitando una acción evaluadora continuada durante todo el cuatrimestre.

Otro de los aspectos a tener en cuenta y que justifica el presente proyecto es que, a raíz de los resultados obtenidos, se pueda establecer un criterio comparativo sobre el rendimiento académico en la titulación o grupo objeto de la experiencia, con el de otras titulaciones o grupos afines, por lo que será fácil de observar la conveniencia del sistema y su facilidad de exportación a otros cursos o títulos.

De forma general, el sistema de mandos interactivos de respuesta incrementa el nivel de atención del alumnado al demandárseles de forma continuada su participación activa. Se potencia la retención de conceptos al suministrar en el acto la respuesta correcta a cada pregunta formulada. Permite también al profesorado conocer el nivel previo de conocimientos sobre la materia a impartir al realizar este tipo de preguntas al comienzo de la sesión y enfocar entonces su atención en las debilidades puestas de manifiesto. También se puede testar el grado de adquisición de dichos conocimientos, al realizar este tipo de tests después de cada sesión. Además el tratamiento

posterior de los resultados de forma individualizada permite gestionar de forma ágil el nivel de conocimientos y adquisición de competencias en el marco de un sistema de evaluación continua, tan necesario en los nuevos enfoques metodológicos nacidos de la implantación del EEES.

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

Con el desarrollo de la presente propuesta se pretenden cubrir varios objetivos principales:

- Facilitar la evaluación continua en el grupo objeto de la experiencia. En este caso uno de los grupos de primer curso de la titulación de Grado en Ingeniería Mecánica.
- Aumentar el grado de retención y atención del alumnado implicado.
- Aumentar la participación y fomentar la interactividad de las sesiones presenciales.
- Incrementar el nivel de adquisición de conocimientos y competencias, así como el rendimiento académico del alumnado participante.
- Servir de experiencia y base comparativa frente a otras titulaciones y/o grupos afines, en las que los primeros cursos son comunes en contenidos, en lo referente a rendimiento académico, así como grado de involucración del alumnado.
- Usar un criterio de evaluación común entre asignaturas de una misma titulación, facilitando así la coordinación entre éstas.

Existen además una serie de objetivos secundarios, como son:

- Fomentar el uso de nuevas tecnologías en el aula, tanto por parte del profesorado como del alumnado.
- Actualizar métodos docentes.
- Generar entre el profesorado curiosidad por el uso de nuevos sistemas aplicados a la docencia.

## **3. Descripción de la experiencia** (exponer con suficiente detalle lo realizado en la experiencia)

Como ya se comentó en el resumen, la tardía respuesta en la concesión del proyecto, la cual se produjo ya avanzado el primer cuatrimestre, dificultó en gran medida su implantación en dicho cuatrimestre, limitándose las acciones a labores formativas en el uso y coordinación, así como de adquisición, configuración e instalación de los equipos.

Tan sólo en una asignatura y de forma aislada se pudo usar, debido a la buena disposición y la experiencia anterior del profesorado en el manejo del sistema, como consecuencia de una experiencia anterior con un equipo similar.

En estas acciones formativas se adiestró al profesorado no sólo al manejo de los equipos en el desarrollo de las sesiones presenciales con el alumnado, sino que también se formó en conocimientos básicos en el uso, configuración y preparación de dichas sesiones, los diferentes enfoques de las mismas, así como la explotación a posteriori de los datos recabados.

Con el fin de coordinar resultados y facilitar el uso del sistema, se realizó una asignación individual de los mandos interactivos al alumnado, de forma que cada alumno/a usó el mismo mando en todas las asignaturas, permitiendo así conocer la evolución y evaluación de cada alumno de forma sencilla y global.

Igualmente se coordinó el uso del sistema, de manera que no existieran solapamientos en el horario, permitiendo un uso distribuido y sistematizado.

Una vez configurados los equipos, cada profesor incluyó en sus presentaciones las preguntas que estimó oportunas, las cuales fueron formuladas en las sesiones presenciales previamente acordadas con el coordinador del proyecto y sus resultados individuales fueron posteriormente analizados por cada profesor responsable.

Posteriormente se realizó un sondeo y cuestionario de carácter general, en el que cada profesor vertió su opinión, así como sus impresiones. Igualmente se hizo con el alumnado, sobre aspectos tales como: rendimiento académico, participación, nivel de atención y mejora en su caso de la retención, actitud, realimentación inmediata del nivel de conocimientos adquiridos.

Los resultados y opiniones han sido de diversa índole, en base al uso que se ha hecho del sistema (como sistema de evaluación, seguimiento o control), los cuales se detallan en el apartado 5 de la presente memoria.

#### **4. Materiales y métodos** (describir la metodología seguida y, en su caso, el material utilizado)

Para el desarrollo del presente proyecto ha sido necesaria la adquisición de parte del material presupuestado. Debido a que no se concedió el total inicialmente solicitado, se ha tenido que recurrir al uso de material previamente adquirido con cargo a otros presupuestos, así como el adquirido en un proyecto de similares características de una convocatoria anterior.

Todo ello, unido al esfuerzo, dedicación y buena disposición del personal involucrado ha permitido la obtención de unos resultados, que si bien no son concluyentes por los condicionantes ya reseñados, permiten vislumbrar claramente los beneficios y limitaciones del uso de este tipo de sistemas.

Concretando, se han podido adquirir hasta un total de 10 nuevos mandos, que unidos a los ya existentes procedentes de otros proyectos y acciones, así como recursos propios del centro, han podido ser empleados en uno de los dos grupos de teoría durante el 2º cuatrimestre, en el primer curso de la titulación de Grado en Ingeniería Mecánica.

Durante el primer cuatrimestre sólo pudieron ser empleados de forma experimental en la asignatura de Matemáticas I de esa misma especialidad y curso y ello gracias a la experiencia previa del profesorado encargado de esa docencia en el uso de este tipo de sistemas.

Además de los mandos ya descritos se adquirió una nueva base receptora de radio frecuencia, que asegurase el uso continuado del sistema, aun con una posible avería o fallo, ya que como se comenta, se dispone de un equipo auxiliar.

Igualmente se ha recurrido a la licencia de uso del software propio de la marca suministradora de los mandos y base receptora, la cual, al igual que lo ya comentado fue adquirida en otras convocatorias y con otros recursos.

Las sesiones formativas también han sido posibles gracias a la financiación obtenida en otro proyecto, con la cual se ha adquirido no sólo el material propio en este tipo de sesiones (documentación, fungible, etc.), sino que además ha permitido la remuneración del personal de la empresa suministradora encargado de la formación en el uso de esta herramienta.

En definitiva, se han optimizado los recursos disponibles al máximo, adaptando los objetivos a las condiciones y presupuesto concedido, no arrojando la toalla al no conseguir la financiación solicitada, la cual a nuestro juicio estaba completamente justificada. Sólo la buena disposición del personal involucrado y la iniciativa y persuasión del profesorado responsable del proyecto han conseguido que pudiera llevarse a cabo, con las limitaciones y condicionantes ya reseñados.

Una vez superada la fase de formación e información sobre el uso y manejo del sistema, se establecieron unas pautas en cuanto a calendario y reserva del equipo, con objeto de evitar sorpresas de no disponibilidad (recordamos que se utilizaron recursos ajenos a esta convocatoria).

Con una planificación semanal sobre el horario de las asignaturas implicadas y con la inestimable asistencia de becarios propios del Centro para el desarrollo de actividades relacionadas con la implantación del EEES, se entregaba en mano a cada profesor que iba a usar el sistema en el propio aula, evitando así cualquier problema asociado al desplazamiento, recogida o custodia del mismo. Una vez finalizada la sesión era igualmente retirado por el mismo personal, lo que evitaba también cualquier problema posterior. Una vez retirado, este mismo personal se encargaba de la revisión del estado de los mandos (baterías, funcionamiento, etc.).

Se adquirió también un maletín en el que además de los mandos y base receptora, se incluyó una hoja con la asignación numérica de los mandos al alumnado, con el fin de evitar cualquier error en la recogida por parte del alumnado, así como una hoja de incidencias y una guía rápida de uso, para que aquel profesorado que no lo usara de manera continuada no encontrara problemas en el caso de utilizarlo.

Se puede afirmar que en lo relacionado con la coordinación del uso, entrega, custodia y mantenimiento del equipo, el resultado ha sido excelente, no destacándose ninguna anomalía ni incidencia, salvo las propias de la inexperiencia en el uso de este tipo de herramientas, las cuales se han ido depurando a medida que se desarrollaba la experiencia.

Cada sesión presencial basada en el uso de esta herramienta se ha desarrollado esquemáticamente de la siguiente manera:

1º. Entrega al profesorado responsable de la sesión por parte del personal de apoyo cedido por el Centro, del maletín, con el sistema completo, en el propio aula en el que se impartía la sesión.

2º. Recogida individual de los mandos por parte del alumnado, el cual depositaba a cambio del mando su DNI o carnet universitario. Durante ese tiempo el profesor aprovechaba para conectar y configurar su sesión en el ordenador. Este proceso no llevaba más tiempo que el propio de configurar el sistema y muy similar al de cargar cualquier presentación en power point® de forma convencional.

3º. El profesor desarrollaba su sesión presencial en el modo que estimaba oportuno y al finalizar, si no se iba a volver a usar en la siguiente hora, se devolvían los mandos al maletín, el cual era retirado nuevamente por el personal de apoyo y custodiado hasta su siguiente uso.

## **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)

Dependiendo de la finalidad pretendida con el uso de este sistema, se puede decir que los resultados, sensaciones y consecución de objetivos han sido muy diferentes.

En este sentido, en los casos en los que los mandos de respuesta han sido utilizados únicamente para evaluar los conocimientos del alumnado, no ha surtido los resultados esperados. Esta apreciación ha podido ser corroborada tanto por el alumnado como por el profesorado. La principal razón es que el alumnado sentía una presión especial en cada sesión. Además el disponer un tiempo muy limitado para formular las respuestas era un hándicap añadido, frente a otros sistemas de evaluación sobre papel, en el que el alumnado puede repasar el contenido de las preguntas, volver a reformular las respuestas, etc.

En cambio, en los casos en los que los mandos han sido utilizados de forma continuada durante las sesiones presenciales sin ese carácter calificador, sino con el ánimo de testar el nivel de conocimiento previo a cada explicación, así como para reforzar los puntos e ideas claves, activar y hacer participar al alumnado, los resultados han sido muy positivos, siendo reconocido igualmente por profesorado y alumnado.

La forma en que se ha recabado esta información ha sido mediante cuestionarios tipo test. En el caso del alumnado haciendo uso de los propios mandos en su clase al final del cuatrimestre. En el caso del profesorado se optó por un sistema online a través de internet, aprovechando los recursos que la red ofrece de forma gratuita y con un potencial excelente, como es el caso de formularios interactivos, los cuales son cumplimentados a petición del responsable del proyecto, quien recibe notificación una vez producida ésta.

A modo de resumen, la sensación generalizada es que se trata de una herramienta muy útil para el seguimiento continuado del nivel de conocimientos del alumnado, así como para el fomento de la participación activa de éste, pero que hay que manejar con cuidado a la hora de usarla de manera exclusiva como herramienta evaluadora, no debiendo sustituir otros métodos o modos más tradicionales de evaluación, sino complementando a éstos.

Si bien como objetivo se planteó una comparativa entre el rendimiento académico del alumnado objeto de la experiencia y su homónimo que no la utilizó, el uso no continuado en algunos casos y el abusivo y centrado únicamente en acciones de evaluación en otras, no son el mejor ejemplo y por lo tanto no puede establecerse unas conclusiones contundentes ni definitivas.

A modo de resumen, se puede decir que precisamente en los casos en los que se utilizó como herramienta de evaluación de forma exclusiva, los resultados fueron muy similares si no ligeramente peores que los obtenidos por el grupo que no la utilizó. En cambio, cuando se usó de forma continuada como elemento docente para reforzar y testar el nivel adquirido, los resultados fueron sensiblemente mejores. El problema es que en esos casos tampoco coincidió el profesorado en ambos grupos, por lo que los resultados obtenidos están sometidos a unas condiciones de contorno diferentes y por lo tanto es difícil establecer una comparación directa y objetiva.

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

Sin duda la experiencia ha sido enriquecedora tanto para el profesorado como para el alumnado. Ha puesto de manifiesto tanto las bondades como las carencias y/o problemas que pueden derivarse de su uso intensivo.

Todo ello va a permitir que su uso futuro sea racional, ceñido a la optimización y máximo aprovechamiento de su potencial y capacidad, evitando los problemas y deficiencias encontradas en su uso abusivo como herramienta evaluadora.

Como cualquier herramienta debe imperar la racionalidad y adaptación a las características propias de cada asignatura, pero es destacable también, que esta experiencia ha permitido dar a conocer este tipo de sistemas a parte del profesorado que de otro modo difícilmente pudiera haberla experimentado de forma tan directa.

Han surgido a partir de ella bastantes peticiones de uso entre el profesorado ajeno a la experiencia y eso significa que también hay una difusión y curiosidad que puede satisfacerse gracias a la adquisición del equipo, el cual tendrá sin duda un futuro relevante en los próximos cursos dentro de la Escuela Politécnica Superior de Córdoba.

### **7. Autoevaluación de la experiencia** (señalar la metodología utilizada y los resultados de la evaluación de la experiencia)

Como ya se ha comentado, para la evaluación de la experiencia se usaron cuestionarios tanto para el alumnado como para el profesorado. De forma presencial y haciendo uso de la propia herramienta en el caso del alumnado y mediante formularios online por internet para el profesorado.

Los ítems y cuestiones formuladas al profesorado y alumnado son los siguientes:

#### Cuestionario del profesorado:

1º) La asignatura que he impartido en 1º de Grado en Ingeniería Mecánica durante este curso 2010/2011 pertenece a: \*

1er cuatrimestre  
en prácticas

2º cuatrimestre

No he dado clase a este curso ni en teoría ni

2º) La asignatura en la que he participado: \*

Ha sido impartida por el mismo profesorado en los dos grupos de teoría

Cada grupo de teoría ha tenido un profesorado diferente

Otro:

3º) He participado en la docencia de la asignatura impartiendo: \* Si no sabe el grupo en que impartió clase, le recordamos que el grupo 1 NO estaba en el proyecto de los MIR (Mandos Interactivos de Respuesta). El grupo 2 SI. (Se puede elegir más de una opción)

Teoría al grupo 1

Teoría al grupo 2

Prácticas al grupo 1

Prácticas al grupo 2

Otro:

4º) Durante este curso he utilizado los MIR (Mandos Interactivos de Respuesta): \*

Ninguna vez

De 1 a 3 veces

De 4 a 6 veces

De 7 a 10 veces

Más de 10 veces

5º) La metodología y criterios de evaluación empleados en esta asignatura han sido: \*

Exactamente iguales en ambos grupos, incluyendo el uso de los MIR

Exactamente iguales en ambos grupos, exceptuando el uso de los MIR

Diferentes en uno y otro grupo, independientemente de los MIR

Otro:

6º) Mi valoración global del uso de los MIR es: Si no se han usado dejar en blanco esta pregunta

Escala Líker de 5 valores de Muy mala a Muy Buena

7º) Pienso que el uso de los MIR es adecuado a la temática y metodología empleadas en mi asignatura \*

Sí No NS/NC

8º) El PRINCIPAL uso que he hecho de los MIR ha sido para:

Tener en cuenta el matiz "PRINCIPAL". Se puede elegir sólo una opción

9º) Además del principal uso descrito en la pregunta anterior, también los he utilizado para: Se puede elegir más de una opción

Actividades de evaluación (controles tipo test) Sondeo de conocimientos previos a cada tema o sesión

Sondeo de asimilación de contenidos durante cada sesión Controlar la asistencia

Fomento de la participación (sin evaluación) Favorecer la retención de los contenidos principales

Otro:

10º) Pienso que el alumnado en general, tiene una buena valoración sobre los MIR en clase

Sí No NS/NC

11º) Pienso que la formación/información recibida por parte del profesorado sobre el uso de los MIR ha sido:

Escala Líker de 5 valores de Muy insuficiente a Muy adecuada

12º) Creo que el uso de los MIR ha ayudado a que el alumnado haya obtenido mejores calificaciones

Sí No NS/NC

13º) El porcentaje de aprobados sobre alumnos presentados en el grupo 2 de teoría ha sido (en la convocatoria de febrero/junio): \* El grupo 2 es en el que SÍ se han utilizado los MIR. Tratar de dar un valor lo más próximo a la realidad posible en escalones de un 5% (p.e.: 45 %)

13º) El porcentaje de aprobados sobre alumnos presentados en el grupo 1 de teoría ha sido (en la convocatoria de febrero/junio): \* El grupo 1 es en el que NO se han usado los MIR. Tratar de dar un valor lo más próximo a la realidad posible en escalones de un 5% (p. e.: 45 %)

14º) Pienso que el ritmo de las clases se ha visto ralentizado por el uso de los MIR

Sí No NS/NC

15º) Pienso que el uso de los MIR me crea o puede crearme estrés/inseguridad a la hora de impartir mis clases \* Se puede elegir más de una opción

Por posible fallo del equipo Por desconocimiento del software de elaboración de las presentaciones

Por desconocimiento del software de uso en el aula Por la complejidad del sistema

No me crea estrés Otro:

16º) Desearía utilizar los MIR en el próximo curso

Sí No NS/NC

17º) Pienso que adaptar mis presentaciones a la metodología basada en los MIR ha sido: Si no se han usado dejar en blanco esta pregunta

Escala Líker de 5 valores de Muy difícil a Muy fácil

18º) Mi impresión sobre la coordinación/gestión (en general) de los MIR durante este curso ha sido: Se desea conocer la opinión general sobre aspectos como: grado de disponibilidad de los mandos y/o personal encargado de su custodia, las facilidades ofrecidas para su uso, la eficacia en la resolución de problemas...

Escala Líker de 5 valores de Muy mala a Muy Buena

19º) Aspectos que en mi opinión sería desable mejorar en el uso de los MIR para futuros cursos: Se puede elegir más de una opción

Gestión de la reserva del equipo    Formación en el manejo del equipo    Facilidad en el uso del equipo

Sistema de transporte/entrega del equipo    Facilidad en la elaboración de las diapositivas

Formación al alumnado sobre la utilidad de los MIR    Sistema de asignación de mandos a los alumnos

Fiabilidad del equipo software    Fiabilidad del equipo hardware    Otro:

20º) Otras Sugerencias / Opiniones relacionadas con esta experiencia

**El cuestionario realizado al alumnado fue el siguiente:**

Todas las respuestas posibles consistieron en Escala Líker de 5 valores de Muy en desacuerdo a Muy de acuerdo excepto la 2ª que iba de Muy mala a Muy Buena

1. Valoro positivamente el uso de nuevas tecnologías (en general) por parte del profesorado
2. ¿Cuál es tu impresión general sobre el uso de los mandos de respuesta?
3. El uso de los mandos de respuesta ha servido para estar más atento en clase
4. El uso de los mandos de respuesta ha servido para estar más participativo
5. El uso de los mandos de respuesta ha servido para refrescar y fijar ideas clave
6. El uso de los mandos de respuesta ha servido para autoevaluarme en mi nivel de conocimiento
7. El uso «continuado» de los mandos favorece el aprendizaje de las materias
8. Un uso extensivo de los mandos puede ser contraproducente
9. El uso de los mandos para actividades de evaluación (test) es mejor que las pruebas escritas tradicionales
10. Mis calificaciones en este cuatrimestre hubieran sido mejores sin el uso de los mandos
11. El profesorado, en general, ha usado racionalmente el sistema de mandos de respuesta
12. El uso de los mandos ha ralentizado el ritmo de las clases
13. Vería positivo extender el uso «racional» de los mandos a todas las asignaturas
14. Prefiero un uso esporádico de los mandos a usarlo todos los días
15. El uso de los mandos me hace sentirme evaluado constantemente
16. El haber sido elegido para esta experiencia me ha hecho sentir privilegiado
17. Si pudiera elegir, volvería a usar los mandos de respuesta (sin incluir actividades de evaluación)
18. Si pudiera elegir, volvería a usar los mandos de respuesta (incluyendo actividades de evaluación)
19. Creo que el profesorado necesita mejor preparación para el uso de esta tecnología
20. Creo que el profesorado necesita unificar criterios para el uso de esta tecnología

El análisis de los resultados obtenidos, así como las conclusiones ya han sido descritos en apartados anteriores, por lo que huelga reincidir en los mismos.

**Lugar y fecha de la redacción de esta memoria**

En Córdoba a 28 de septiembre de 2011.



Fdo.: Fco. Ramón Lara Raya