

**MEMORIA DE SEGUIMIENTO DE LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS  
PROYECTOS COORDINADOS DE INNOVACIÓN EDUCATIVA DE LAS  
TITULACIONES OFICIALES (PCIETO)**

**CURSO ACADÉMICO 2013-2014**

**CURSO 2013/2014**

**DATOS IDENTIFICATIVOS:**

MEDICINA

3.632,36

**CENTRO:** MEDICINA Y ENFERMERIA

**TITULACIÓN:** MEDICINA

**1. Título del Proyecto:** USO Y DESARROLLO DE TICS COMO HERRAMIENTA DE EVALUACIÓN CONTINUA EN EL GRADO DE MEDICINA

**2. Código del Proyecto:** 2013-11-3002

**3. Resumen del Proyecto:**

**4. Coordinador general del proyecto**

Nombre y Apellidos	Cargo Institucional
LABELLA QUESADA, FERNANDO	Vicedecano Ordenación Académica y Alumnado

**5. Coordinadores/as específicos/as de cada subproyecto (solo para grados)**

Nombre y Apellidos	Departamento	Subpr.
Fernando Labella Quesada	Especialidades médico-quirúrgicas	S1
Rafael Solana Lara	Biología Celular, Fisiología e Inmunología	S2
José Peña Amaro	Ciencias Morfológicas	S3

**6. Participantes de los subproyectos de grado/proyecto de máster**

Nombre y Apellidos	Departamento	Tipo de Personal <sup>(1)</sup>	Subpr. <sup>(2)</sup>
Guillermo Giménez-Almenara Parada	Especialidades Médico-Quirúrgicas	PDI	S1
Pedro Antonio López Cillero	Especialidades Médico-Quirúrgicas	PDI	S1
Corona Alonso Díaz	Biología Celular, Fisiología e Inmunología	Externo	S2
Alejandra Pera Rojas	Biología Celular, Fisiología e Inmunología	Becario	S2
Ignacio María Jimena Medina	Ciencias Morfológicas	PDI	S3

(1) Indicar si se trata de PDI, PAS, becario/a, alumnado contratado, colaborador o personal externo a

la UCO

(2) Asignar a cada colaborador el número de subproyecto al que pertenece. Añadir las filas que sean necesarias.

**7. Asignaturas implicadas (incluir las líneas que se necesiten)**

<b>Nombre de la asignatura</b>	<b>Carácter (básica, obligatoria, optativa)</b>
<b>OFTAMOLOGÍA</b>	<b>Obligatoria</b>
<b>INMUNOLOGÍA</b>	<b>Obligatoria</b>
<b>RADIOLOGÍA CLÍNICA</b>	<b>Obligatoria</b>
<b>PATOLOGÍA MÉDICA II</b>	<b>Obligatoria</b>
<b>MEDICINA LEGAL</b>	<b>Obligatoria</b>
<b>MEDICINA INTEGRADA EN RESPUESTAS MÚLTIPLES</b>	<b>Extensión Universitaria</b>

# MEMORIA DE SEGUIMIENTO DE LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS PROYECTOS COORDINADOS DE INNOVACIÓN EDUCATIVA DE LAS TITULACIONES OFICIALES (PCIETO)

## Especificaciones

*Utilice estas páginas para la redacción de la memoria de la acción desarrollada. La memoria debe contener un mínimo de 5 y un máximo de **DIEZ** páginas, incluidas tablas y figuras, con el formato: tipo y tamaño de letra, Times New Roman, 12; interlineado: sencillo. 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 los mismos.*

## Apartados

### 1. Nivel de logro de los objetivos

El proyecto presentado recogía los siguientes Objetivos

Objetivo genérico: El proyecto pretende profundizar sobre un aspecto esencial de la evaluación formativa: la evaluación continua mediante el uso de metodologías participativas. Para la consecución de este Objetivo genérico se establecieron 3 tipos de actividades: La formación y utilización de la herramienta PowerVote y el desarrollo de 2 diferentes aplicaciones multiplataforma, una dirigida a la evaluación continua online y otra dirigida a la gestión y evaluación continua de las prácticas clínicas.

Objetivos específicos:

1) Desarrollo de aplicaciones de evaluación formativa en las asignaturas implicadas y creación de los instrumentos (TICs) que se indican en el apartado correspondiente y que nos permitirán gestionar esta evaluación.

Este objetivo se ha cumplido parcialmente (75%) ya que de las dos aplicaciones previstas se han diseñado los algoritmos y los diagramas de flujo. Además de una de ellas se ha desarrollado y probado la versión Beta de la aplicación que hemos denominado SACOPRA para de gestión y evaluación continua de las prácticas clínicas.

2) Facilitar la formación en estas herramientas a los profesores implicados (y a otros que puedan estar interesados y que podrían incorporarse paulatinamente al proyecto en esta o sucesivas convocatorias).

Este objetivo se ha cumplido al 100% tal y como se describe en la descripción de la actividad

3) Implementación de estas nuevas tecnologías como herramienta de trabajo en la docencia en las asignaturas de Inmunología y Oftalmología. Se expondrá el proyecto y se pondrán a disposición del alumnado de estas asignaturas las nuevas metodologías.

Este objetivo se ha cumplido al 100% tal y como se describe en la descripción de la actividad

4) Valoración de la experiencia mediante el análisis de la adquisición de las competencias de estas asignaturas y cuestionarios de opinión entre PDI y alumnado que permitan analizar las ventajas y dificultades durante la puesta en marcha del proyecto.

Este objetivo se ha cumplido al 50% ya que solamente los subproyectos 2 y 3 se encuentra aún en desarrollo.

## **2. Descripción de la experiencia** (exponer con suficiente detalle lo realizado en la experiencia hasta el momento).

La vía de evaluación continua (base de nuestro proyecto) requiere la participación del alumnado y del PDI en las actividades que se exponen a continuación para la evaluación de las actividades en aula, en prácticas y en actividades académicas dirigidas. Esta participación se consensua y negocia en cada asignatura, con unos criterios de evaluación públicos que orientan su aprendizaje, atendiendo a las necesidades y posibilidades detectadas, considerando el compromiso y la responsabilidad del alumnado.

Los principios y pautas metodológicas y de evaluación establecidos por el grupo docente, nos han permitido analizar las ventajas y dificultades que han surgido durante la puesta en práctica de la experiencia.

### **Actividades desarrolladas**

#### **1. ACTIVIDAD 1: EVALUACIÓN CONTINUA DE ACTIVIDADES PRESENCIALES**

##### **1.1. Formación en PowerVote.**

1.1.1. Formación específica de un PAS del Centro. Un miembro del PAS (D. Esteban Tarradas Merino responsable de la Unidad de Apoyo a la Docencia de la Facultad de Medicina y Enfermería) ha realizado un aprendizaje de carácter eminentemente práctico del sistema de votación interactiva Powervote. ha realizado un curso específico de nivel profesional sobre la aplicación.

1.1.2. Esteban Tarradas ha desarrollado actividades formativas con los profesores implicados en el proyecto además del asesoramiento y apoyo para la puesta en marcha de PowerVote sobre las presentaciones de PowerPoint en las diferentes asignaturas impartidas por los participantes en el proyecto así como por otros profesores que se ha incorporado a la utilización de dicho sistema.

##### **1.2. Evaluación continua**

##### **1.2.1. Clase Magistral.**

1.2.1.1. Esta actividad se ha llevado a cabo en la asignatura de Oftalmología con el sistema PowerVote que permite la realización de preguntas interactivas

con almacenamiento de las respuestas por alumno durante la docencia ser una presentación de PowerPoint. Para la realización de esta actividad los profesores hicieron público un listado de los alumnos en el que se adjudicaba un mando codificado a cada estudiante que debía ser utilizado a lo largo del curso para esta actividad, lo cual permite identificar las respuestas de cada alumno a la hora de la evaluación.

1.2.1.2. Durante la docencia de las Clases Magistrales de la asignatura se comenzaba con una presentación de PowerVote que incluía 15 preguntas tipo test de respuesta múltiple relacionadas con los contenidos impartidos con anterioridad. y que debían ser respondidas por los alumnos antes del comienzo de la docencia reglada. La información quedaba grabada en una hoja Excel recogida por el propio sistema.

1.2.1.3. Al final de curso esta evaluación permitió evaluar tanto la asistencia como la progresión en la adquisición de conocimientos de la asignatura. Ambos aspectos se valoraron en la calificación de la misma con un peso de un 10% cada uno.

1.2.1.4. El análisis de las fortalezas y debilidades de esta actividad se describen en el apartado 6.

## 1.2.2. Seminarios, Sesiones de problemas y Sesiones clínicas

1.2.2.1. Esta actividad se ha llevado a cabo en la docencia en grupo mediano de las asignaturas de Oftalmología, Inmunología, Medicina Integrada en Respuestas Múltiples y Radiología Clínica. Al igual que en la actividad anterior los profesores adjudicaron un mando codificado a cada estudiante que debía ser utilizado a lo largo del curso para esta actividad.

1.2.2.2. Se han utilizado diferentes aproximaciones según la asignatura. Por ejemplo en la asignatura de Oftalmología se presentaban imágenes relativas a diferentes patologías oftalmológicas con varias posibilidades sobre las que los alumnos emitían sus respuestas que eran debatidos con el profesor. Al final de la clase se realizaba una evaluación mediante 10 preguntas sobre imágenes relacionadas con la docencia anterior. Esta actividad tuvo un peso en la evaluación final de la asignatura del 20%. Por el contrario en la asignatura de Inmunología se utilizó en seminarios clínicos de forma que se incorporaban las preguntas de elección múltiple intercalada en el desarrollo de la docencia. Esta herramienta de evaluación fue utilizada en la impartición de los casos clínicos/seminarios y tuvo un peso en la calificación del 10%.

1.2.2.3. El análisis de las fortalezas y debilidades de esta actividad se describen en el apartado 5.

## 2. ACTIVIDAD 2: HERRAMIENTA PARA EVALUACIÓN CONTINUA NO PRESENCIAL.

Tal como se indicó en la memoria enviada en su día el objetivo de esta actividad era desarrollar una aplicación informática multiplataforma (Windows, Apple, Android y Blackberry) en la que los alumnos tendrían que responder a preguntas de respuesta múltiple (tipo MIR), a la que se podría acceder con dos roles diferentes como profesor y como estudiante.

2.1 Definición de la aplicación: Los participantes en el subproyectos definieron los

algoritmos y diagramas de flujo necesarios para desarrollar esta aplicación según los cuales se establecía dos objetivos fundamentales:

2.1.1 El profesor tendría permiso para la introducción de las preguntas y decidiría las características de la evaluación (tiempo de respuesta, tipo de repetición, formato de presentación, valoración negativa por respuesta incorrecta...). Además recibiría y tendría acceso en tiempo real a toda la información referente a la evaluación de los alumnos de su asignatura, tanto de forma individual como colectiva, mediante la generación y visualización de informes, tablas, estadísticas y gráficas.

2.1.2 El alumno tendría acceso a la aplicación para la realización de preguntas tanto en modo prueba como examen. En el modo prueba podría realizar preguntas preparadas por el profesor específicamente para ello, que tendrían una función más docente que evaluadora. Además se permitiría el uso de exámenes competitivos entre varios alumnos.

2.2 Desarrollo de la aplicación: Se solicitó presupuesto a 2 empresas informáticas. El importe de ambos presupuestos resultó inasumible con la financiación recibida para este proyecto, por lo que su realización quedó limitada al diseño de la aplicación quedando pendiente su desarrollo completo en caso de encontrar financiación externa suficiente para ello.

### 3. ACTIVIDAD 3: HERRAMIENTA PARA EVALUACIÓN CONTINUA DE LAS PRÁCTICAS CLÍNICAS

El objetivo de esta actividad fue el desarrollo de una aplicación informática multiplataforma (Windows, Apple, Android y Blackberry) que pretende mejorar la gestión, control y evaluación de las prácticas clínicas, mediante una aplicación que hemos denominado **S**istema de **A**visos y **C**oordinación de **P**rácticas (SACOPRA)

3.1 Definición de la aplicación: Los participantes en el subproyecto han definido los algoritmos y diagramas de flujo necesarios para desarrollar esta aplicación.

3.2 Desarrollo de la aplicación: Los participantes en el subproyecto han colaborado con la empresa Trilegend tanto en el desarrollo aplicación SACOPRA como en la puesta en marcha de la versión de prueba.

La aplicación SACOPRA se centra en dos aspectos:

#### 3.2.1. Gestión de la Prácticas Clínicas.

3.2.1.1. Esta aplicación permite a los alumnos recibir información en tiempo real y ser avisados de forma activa de la hora, día y lugar donde deben realizar las prácticas, así como del Tutor que les ha sido asignado. También pueden recibir mediante esta aplicación cualquier cambio que tenga lugar en esta organización.

3.2.1.2. Igualmente esta aplicación permite a los Tutores Clínicos recibir información en tiempo real y de forma activa de los alumnos que tiene asignados así como la hora, el día y el lugar en el que se les ha informado que deben presentarse.

3.2.1.3. Por último a través de la aplicación, tanto Tutores como alumnos podrán comunicar cualquier incidencia que pueda afectar el desarrollo de las prácticas y que suponga una alteración sobre la información inicial.

### 3.2.2. Evaluación de las Prácticas Clínicas.

3.2.2.1. Esta aplicación dispone de una pantalla de evaluación en la que los Tutores realizan el control de la asistencia y la evaluación de las prácticas a los alumnos diariamente y en tiempo real, quedando dicha evaluación reflejada en la base de datos sobre la que se realiza la evaluación final del estudiante. Esto permitirá también tener un control sobre la docencia en una de las actividades más complejas para la Unidad de Control de la Docencia.

### **3. Mecanismos de coordinación y relaciones entre los proyectos y/o las acciones de innovación.**

Los participantes en el grupo de trabajo cuentan con amplia experiencia docente y un alto grado de implicación en la puesta en marcha de proyectos de innovación y mejora de la calidad docente. A través de este proyecto han iniciado actividades de formación y evaluación continua utilizando nuevas tecnologías de la información y comunicación preexistentes como el caso del programa PowerVote y su implantación en la docencia de asignaturas de las que los participantes son responsables. Ello ha requerido la formación previa de un PAS del Servicio de Imagen y Apoyo a la Docencia y la Investigación (SIADI) que ha actuado como elemento potenciador de la formación y de apoyo al PDI implicado.

Con este proyecto cada profesor implicado ha compartido información con el resto de participantes en el mismo mediante la puesta en común de experiencias, incertidumbres y dudas, y en la búsqueda de soluciones. No obstante la utilización de PowerVote por un limitado número de profesores nos ha permitido definir sus fortalezas y debilidades (ver apartado 5) en diferentes tipos de actividad docente.

Asimismo los participantes hemos compartido esta experiencia con otros profesores del centro, resaltando la importancia de la evaluación continua como elemento esencial en el proceso de enseñanza-aprendizaje. La utilización de PowerVote ha despertado un notable interés entre otros profesores que paulatinamente están comenzando a utilizarlo sobre todo en aquellas actividades docentes de grupo mediano en las que se ha observado puede ser de gran utilidad en los aspectos de docencia, control de asistencia y evaluación continua.

De esta forma se aprovecha la experiencia del grupo inicial y se aportan nuevas ideas y soluciones para conseguir que la evaluación continua de carácter participativo se realice de forma generalizada en la titulación y pueda constituir una parte esencial de la evaluación formativa que dinamice el proceso de docencia-aprendizaje en la Facultad de Medicina.

Por otra parte los participantes en el proyecto han mantenido reuniones periódicas donde se han debatido las propuestas individuales y colectivas en relación al desarrollo de las aplicaciones informáticas necesarias para la evaluación continua de actividades no presenciales y la evaluación continua de las prácticas clínicas, lo que nos ha permitido definir los requisitos que debían reunir las 2 aplicaciones planteadas en el proyecto inicial y el desarrollo de la versión Beta de la aplicación SACOPRA, como se ha indicado en apartados anteriores.

### **4. Transferencia de la innovación educativa a la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje.**

El análisis por parte del profesorado que ha participado en este proyecto pone de manifiesto que la evaluación continua con PowerVote muestra los siguientes puntos fuertes y puntos débiles:

#### 4.1 Puntos fuertes:

1. Su uso favorece la implicación del alumnado en el proceso de aprendizaje, haciéndolo más atractivo por su sistema participativo (se encuentra como un actor necesario). Esto hace que el grado de atención sea muy superior al de una clase magistral.
2. La evaluación continua sobre los contenidos del día anterior hace que el estudiante revise/estudie los conocimientos impartidos con anterioridad, lo que favorece la incorporación de nuevos contenidos sobre una base que aumenta día a día.
3. La evaluación de la asistencia a clase se realiza de forma automática sin necesidad de pasar lista o pasar hojas de firma y sin pérdida de tiempo para este fin. Además se realiza durante todos los días que dura la actividad, lo que redundará en una evaluación más justa de la asistencia que el control de asistencia de forma aleatoria.

#### 4.2 Puntos débiles:

1. Cuando la evaluación se realiza mediante PowerVote en grupo completo, en la que los estudiantes deben pulsar un mando es muy difícil de controlar. Normalmente previo a la emisión de la respuesta existe un murmullo provocado por la puesta en común o debate sobre la respuesta correcta entre alumnos que se encuentran próximos.
2. Respecto al control/evaluación de la asistencia es difícil evitar la picaresca ya que pasados unos días del comienzo de la actividad es fácil comprobar como en un Aula en la que se encuentran 100 alumnos se recogen por el sistema 105 votaciones. Esto es provocado por alumnos que han cogido más de un mando.
3. Otro de los problemas que presentan los sistemas de votación interactiva es la necesidad por parte del profesorado de una formación de nivel avanzado tanto del sistema informático en uso como de la aplicación específica del PowerVote. Es fácil encontrarnos con problemas durante el desarrollo de la actividad docente para cuya resolución se requieren conocimientos informáticos fuera del alcance de la mayoría del PDI.
4. Por último es frecuente encontrar problemas técnicos relacionados con el uso de los mandos (bloqueo de botones, batería baja, etc.), lo que provoca que el sistema no reciba la señal y por tanto no registre el voto. Esto genera la consiguiente intranquilidad en el estudiante (ya que se trata de una evaluación) y la decepción por parte del profesor que puede hacerlo desistir de su uso como herramienta de evaluación.

#### 4.3 Conclusiones:

1. El sistema de votación interactiva PowerVote es una herramienta inmejorable para la docencia ya que la hace más participativa, competitiva (al ver sus resultados frente a los demás en tiempo real) lo que conlleva un mejor proceso de aprendizaje por parte del estudiante.
2. En grupos de tamaño pequeño y mediano resulta un sistema extremadamente útil tanto para la evaluación continua de conocimientos como para el control de asistencia, ya que



en grupos de estos tamaños se minimizan los problemas mencionados como Puntos Débiles.

3. En el caso de grupo grande no creemos que sea un sistema recomendable ni para la evaluación continua de conocimientos ni para el control de asistencia, ya que para que fuese fiable se necesitaría de un severo control de la actividad de los alumnos, lo cual no lo hace operativo.

## 5. Evaluación de la innovación (evidencias e indicadores de la evaluación inicial y final)

Al inicio de la experiencia se ha realizado un cuestionario entre el PDI y alumnado implicado para analizar las fortalezas y debilidades de los procesos de evaluación convencionales utilizados habitualmente en la titulación. Igualmente al finalizar se ha realizado un cuestionario para valorar las fortalezas y debilidades del proceso de evaluación continua en comparación con los procesos de evaluación convencional utilizados habitualmente en la titulación.

Los resultados de la encuesta muestran que la evaluación clásica mediante un examen final valora fundamentalmente conocimientos y no competencias de la titulación (100%). La evaluación continua constituye un elemento que, sobre todo, motiva a los estudiantes para seguir el desarrollo de la asignatura (85%). Dado que muchas de las cuestiones planteadas en la asignatura están relacionadas con competencias de las diferentes disciplinas, la utilización de estas herramientas favorece la adquisición de estas competencias, sobre todo cuando se consideran las actividades realizadas en grupo mediano (90%).

La aplicación del PowerVote para la evaluación continua es de gran interés en las actividades realizadas **en grupos de tamaño mediano** en base a:

- a. Las actividades de grupo mediano van dirigidas a la adquisición de competencias, más que a conocimientos.
- b. La presencia del profesor permite que los alumnos respondan a las preguntas de forma individual sin interferencias no comunicación con otros estudiantes, algo que limita su utilización en las actividades en grupo grande.
- c. La puesta en marcha de la evaluación continua mediante PowerVote hace que el PDI pueda evaluar día a día el proceso de aprendizaje.
- d. La puesta en marcha de la evaluación continua mediante PowerVote hace que el alumnado contraste sus evaluaciones con los del resto de compañeros, en tiempo real lo que supone un incremento en su motivación en el proceso enseñanza-aprendizaje.

No ha sido posible establecer aún una evaluación de la relevancia de las aplicaciones informáticas de las actividades 2 y 3, aunque es evidente que la aplicación SACOPRA que se pondrá en marcha en el curso 2014-15 contribuirá a mejorar la organización y evaluación de las prácticas clínicas, aspecto esencial y deficitario en estos momentos en la docencia clínica.

## 6. Acciones previstas para la continuidad

En relación a los Objetivos específicos presentados en el proyecto inicial, en este Curso Académico se plantea las siguientes actividades:

1) En relación al Objetivo 1: *Desarrollo de aplicaciones de evaluación formativa en las asignaturas implicadas y creación de los instrumentos (TICs) que se indican en el apartado correspondiente y que nos permitirán gestionar esta evaluación.*

Se pondrá en marcha la aplicación que hemos denominado SACOPRA para de gestión y evaluación continua de las prácticas clínicas, al menos en 3 asignaturas clínicas de la titulación.

2) En relación al Objetivo 2: *Facilitar la formación en estas herramientas a los profesores implicados (y a otros que puedan estar interesados y que podrían incorporarse paulatinamente al proyecto en esta o sucesivas convocatorias).*

Aunque este Objetivo se ha cumplido al 100% se pretende extender la formación en PowerVote a un mayor número de profesores del centro durante el curso 2014-15

3) En relación al Objetivo 3: *Implementación de estas nuevas tecnologías como herramienta de trabajo en la docencia en las asignaturas de Inmunología y Oftalmología. Se expondrá el proyecto y se pondrán a disposición del alumnado de estas asignaturas las nuevas metodologías.*

Este Objetivo se ha cumplido al 100% si bien se pretende extender la utilización de PowerVote en actividades de grupo mediano en, al menos, 5 asignaturas de los Grados impartidos en el centro durante el curso 2014-15

4) En relación al Objetivo 4: *Valoración de la experiencia mediante el análisis de la adquisición de las competencias de estas asignaturas y cuestionarios de opinión entre PDI y alumnado que permitan analizar las ventajas y dificultades durante la puesta en marcha del proyecto.*

Se realizará un cuestionario de opinión entre alumnos y tutores clínicos antes y después de la puesta en marcha de la aplicación SACOPRA para la gestión y evaluación continua de las prácticas clínicas.

**Sr. Vicerrector de Postgrado y Formación Continua**