

**MEMORIA FINAL DE LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR LOS PROYECTOS
COORDINADOS DE INNOVACIÓN EDUCATIVA DE LAS TITULACIONES OFICIALES
(PCIETO)**

CURSO 2014/20154

DATOS IDENTIFICATIVOS:

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:

La evaluación continua es un elemento esencial en el proceso de aprendizaje del alumnado, lo ya que permite que haya una mejora del mismo, lo que constituye un aspecto central de nuestra acción formativa. En este proyecto de innovación docente se ha puesto en marcha una experiencia que ha permitido implantar el uso de nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TICs) en la evaluación continuada de la adquisición de competencias en varias asignaturas del grado de Medicina. Se ha implantado el sistema de votación interactiva PowerVote en diferentes asignaturas y su utilización ha demostrado que es una excelente herramienta para la docencia ya que la hace más participativa lo que conlleva un mejor proceso de aprendizaje por parte del estudiante. Asimismo su utilización en actividades de grupos de tamaño pequeño y mediano resulta extremadamente útil tanto para la evaluación continua de conocimientos como para el control de asistencia. Por otra parte hemos desarrollado una aplicación informática multiplataforma que hemos denominado Sistema de Avisos y Coordinación de Prácticas (SACOPRA) cuya implantación permitirá mejorar la gestión, control y evaluación de las prácticas clínicas.

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 ⁽¹⁾	Subpr. ⁽²⁾
--------------------	--------------	---------------------------------	-----------------------

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)

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

MEMORIA FINAL DEL PROYECTO COORDINADO 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 10 y un máximo de VEINTE 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. Introducción (justificación del trabajo, contexto, experiencias previas, etc.).

La evaluación continua es un elemento esencial en el proceso de aprendizaje del alumnado, lo ya que permite que haya una mejora del mismo, lo que constituye un aspecto central de nuestra acción formativa.

Dado que la innovación educativa no sólo debe buscar hacer cosas distintas, sino hacerlas mejor y mantener los cambios en el tiempo (Zabalza, 2003-2004), el propósito de este proyecto ha sido diseñar, desarrollar y aplicar nuevas estrategias de evaluación continua, basadas en el desarrollo y aplicación de nuevas TICs centradas en metodologías participativas de los estudiantes y valorar sus resultados en la adquisición de competencias en diferentes asignaturas del grado de Medicina.

Mediante este proyecto de innovación docente se ha puesto en marcha una experiencia que ha permitido implantar el uso de nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TICs) en la evaluación continuada de la adquisición de competencias en varias asignaturas del grado de Medicina. En concreto se ha implantado de forma completa en la asignatura de Oftalmología y en los cursos de extensión universitaria Medicina Integrada en Respuestas Múltiples, y en las actividades docentes en grupo mediano en las asignaturas de Inmunología y Radiología Clínica.

La selección de la temática de este proyecto ha estado condicionada por la relevancia actual de nuevas metodologías de evaluación formativa que facilitan la participación de los estudiantes en sus propios procesos formativos, orientados al desarrollo de competencias profesionales y por los avances que en esta área suponen la aparición de aplicaciones y TICs que permiten diseñar nuevas estrategias dirigidas a:

- 1) Adecuar la actividad docente y de actividad de evaluación del profesorado a los planteamientos del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES),
- 2) Renovar la metodología de evaluación para centrarla más en el aprendizaje del alumnado, haciendo que sea un agente activo y autónomo en ese proceso.
- 3) Analizar y compartir las experiencias individuales del PDI implicado y de los estudiantes, buscando soluciones acordes a estos planteamientos.

Las TICs facilitan el trabajo del docente en cuanto que permiten el acceso a todo tipo de información actualizada y posibilitan el proceso y almacenamiento de datos de forma inmediata. Pero también constituyen canales de comunicación rápida para difundir o intercambiar información o para contactar con otras personas o instituciones. Por consiguiente, las TIC no solo ofrecen nuevas posibilidades en la producción y en la transmisión de conocimientos sino que son una herramienta con grandes posibilidades de aplicación en actividades de evaluación continua que pese a su enorme interés en el proceso docente-aprendizaje implica actividades que para el PDI pueden resultar tediosas, consumen mucho tiempo y requieren un gran dedicación.

El estudiante enfoca su actividad de estudio y aprendizaje en función del tipo de evaluación establecido por el docente. Desafortunadamente tradicionalmente, y aún hoy en día, la mayoría de las asignaturas centran la evaluación en la etapa final del aprendizaje en forma de exámenes dirigidos a evaluar conocimientos por lo que el estudiante los concibe, de forma general, más como una actividad dirigida a aprobar más que a aprender.

Por ello consideramos que la innovación en el área de la evaluación es un aspecto esencial en el proceso de innovación del proceso educativo. El profesor no sólo debe evaluar la asimilación de conocimientos y el desarrollo de competencias por parte de los estudiantes al final del proceso de aprendizaje, sino que por el contrario, debe proponer actividades a lo largo del curso que faciliten la asimilación y el desarrollo progresivos de los contenidos de la materia y de las competencias que deben alcanzarse. Para que el estudiante participe activamente en estas actividades de formación continua es fundamental que sean evaluadas también de forma continua, lo que le permitirá comprender y valorar la importancia de este proceso. Asimismo la evaluación continua permitirá al estudiante modificar su proceso de aprendizaje. Por último la evaluación continua permite al docente realizar un mejor seguimiento del progreso en el aprendizaje del estudiante y poner en marcha otras actividades que corrijan las desviaciones del proceso docente-aprendizaje.

En síntesis el sistema de evaluación continua presenta ventajas tanto para el estudiante como para el profesor. En efecto, los estudiantes que participan en actividades de evaluación continua no solo tienen mayores garantías de superar la asignatura que el resto sino que, fundamentalmente, habrán asimilado de forma gradual los contenidos más importantes de la materia y habrán desarrollado de manera progresiva las competencias de la asignatura.

El fundamento de este proyecto de innovación se ha basado en un mayor compromiso como docentes del PDI implicado, acercándose al alumnado, mediante el desarrollo y uso de nuevas TICs coherentes con prácticas de evaluación impulsoras del protagonismo y la responsabilidad del alumnado, fundamentadas en la participación activa y el autoaprendizaje y no sólo orientadas por la calificación.

Es necesario insistir en que en este proyecto no se ha pretendido solamente innovar mediante la puesta en marcha de nuevos instrumentos de evaluación, sustitutos o complementarios al examen, sino que con las nuevas metodologías se pretende una evaluación al servicio del aprendizaje que sitúe al estudiante como protagonista de su proceso de aprendizaje y genere un proceso que oriente todos los medios al servicio de un aprendizaje autónomo, significativo y útil.

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

Objetivo genérico:

El proyecto pretende profundizar sobre un aspecto esencial de la evaluación formativa: la evaluación continua mediante el uso de metodologías participativas.

Objetivos específicos:

El proyecto consta de varios 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.
- 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).
- 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.
- 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.

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

El proyecto se inició en el curso académico 2013-2014 y se ha mantenido (sin financiación) durante el curso 2014-2015. El objetivo genérico del proyecto es diseñar herramientas de evaluación continua y potenciar su uso entre el profesorado y el alumnado de la Facultad de Medicina y Enfermería. En la primera anualidad se desarrollaron la aplicación SACOPRA, una herramienta para la gestión integral de las prácticas clínicas y se puso en marcha el uso de PowerVote en algunas de las asignaturas de la titulación. Como se indicó en la memoria de seguimiento, el objetivo del proyecto en el presente curso académico ha sido evaluar la utilización de SACOPRA y extender el uso de PowerVote a otras disciplinas.

La evaluación continua 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. SUBPROYECTO 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 (Curso 2013-2014).

1.1.2. Esteban Tarradas ha desarrollado durante los cursos 2013-14 y 2014-15 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 el curso 2013-14 en la docencia en grupo mediano de las asignaturas de Oftalmología, Inmunología, Medicina Integrada en Respuestas Múltiples y en el curso 2014-15 se ha puesto en marcha en la docencia de otras asignaturas como Radiología Clínica, Medicina Legal y Anatomía. Al igual que en la actividad anterior los profesores adjudicaron un mando codificado a cada estudiante que debía ser utilizado para el desarrollo de esta actividad. Como se indica a continuación se han utilizado diferentes aproximaciones según la asignatura.

1.2.2.2. 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%.

- 1.2.2.3. En la asignatura de Inmunología se utiliza en seminarios clínicos de forma que se incorporaban las preguntas de elección múltiple intercalada en el desarrollo de la actividad docente. Esta herramienta de evaluación fue utilizada en la impartición de los casos clínicos/seminarios y en los cursos 2013-14 y 2014-15 tuvo un peso en la calificación final del 10%. El éxito de esta experiencia ha hecho que para el curso 2015-16 el profesor responsable de la asignatura Inmunología haya aumentado el peso de la evaluación continua en la evaluación final hasta el 20% como se recoge en la guía de asignatura.
- 1.2.2.4. Igualmente en la disciplina de Radiología Clínica se ha extendido su utilización para la evaluación continua en las actividades de grupo mediano mediante la presentación de casos clínicos y preguntas relacionadas con imágenes proyectadas en el Aula.
- 1.2.2.5. En el Curso 2014-15 se ha introducido la utilización en PowerVote en otras disciplinas previstas como Medicina Legal y su uso se ha extendido a otras como la asignatura de Enfermedades del Aparato Nefrourinario y la asignatura de Anatomía del Aparato Locomotor.
- 1.2.2.6. Para el Curso 2015-16 está previsto extender su utilización para la docencia de la Anatomía en otras titulaciones como Fisioterapia.
- 1.2.2.7. Para dar cobertura a las necesidades demandadas por el uso creciente de PowerVote se han adquirido un total de 400 mandos para el uso de PowerVote en las diferentes titulaciones del Centro.
- 1.2.2.8. El análisis de las fortalezas y debilidades de esta actividad se describen en el apartado 6.

2. SUBPROYECTO 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. SUBPROYECTO 3: HERRAMIENTA PARA EVALUACIÓN CONTINUA DE LAS PRÁCTICAS CLÍNICAS

La necesidad de mejorar la gestión, control y evaluación de las prácticas clínicas nos impulsó a desarrollo de una aplicación multiplataforma que contemplara estos aspectos de la organización docente. En este proyecto hemos desarrollado 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 **Sistema de Avisos y Coordinación de Prácticas (SACOPRA)**.

Otras entidades también han desarrollado aplicaciones con el mismo objetivo como la denominada en el proyecto PRAXIS desarrollada por el Servicio Andaluz de Salud en colaboración con las universidades andaluzas cuyo objetivo fundamental ha sido diseñar una aplicación para gestión de las prácticas clínicas que los estudiantes de diferentes perfiles sanitarios realizan en centros hospitalarios del Servicio Andaluz de Salud y en el que han colaborado tanto profesionales asociados al ámbito universitario como al ámbito sanitario.

El desarrollo de la aplicación que hemos denominado **Sistema de Avisos y Coordinación de Prácticas (SACOPRA)** ha constado de varias fases desarrolladas en los cursos 2013-14 (definición y desarrollo en colaboración con la empresa Trilegend) y 2014-15 (validación).

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.

3.3 Validación del uso de la aplicación SACOPRA: Durante el curso 2014-15 se ha realizado un análisis de la aplicación para la organización y gestión de las prácticas externas. Para ello hemos utilizado una única asignatura en la que se ha considerado la planificación de las prácticas clínicas mediante la oferta de diferentes tutores o áreas de un determinado Servicio o UGC, la posibilidad de que los alumnos puedan solicitar la realización de la actividad entre las varias diferentes ofertas y la adjudicación de un tutor. Aunque es también posible utilizar la aplicación para el control de asistencia y la evaluación este aspecto no se ha podido validar ya que se requiere una mayor difusión de la aplicación entre los tutores clínicos para su utilización de forma sistemática,

4. 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.

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

5.1 Evaluación continua con PowerVote

5.1.1 Puntos fuertes:

- a) 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.
- b) 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.
- c) 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.
- d) Su uso se está extendiendo con éxito incluso entre profesorado que no forman parte de este proyecto dada su utilidad como herramienta que facilita la evaluación continua particularmente de las actividades en grupos mediano. Su utilización en grupo grande presenta algunos puntos débiles que se resumen a continuación.

5.1.2 Puntos débiles:

- a) 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.
- b) 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.
- c) 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.
- d) 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.

5.1.3 Conclusiones:

- a) 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.
- b) 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.
- c) 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.

5.2 Desarrollo de la aplicación SACOPRA

5.2.1 Puntos fuertes:

- a) La aplicación SACOPRA da respuesta a la necesidad de mejorar la gestión de las prácticas clínicas.
- b) Permite su utilización para la adscripción de tutores y para la evaluación continua de las prácticas clínicas.
- c) Permite la gestión de las prácticas clínicas que los estudiantes de diferentes perfiles sanitarios realizan en centros sanitarios.
- d) Al tratarse de una aplicación multiplataforma (Windows, Apple, Android y Blackberry) su implantación permite la acti aclización de todas las actividades en tiempo real.

5.2.2 Puntos débiles:

- a) Su implantación requiere la colaboración entre instituciones universitarias y sanitarias.
- b) Su puesta en marcha requiere un proceso formativo que incluya tanto a estudiantes como a profesorado y tutores clínicos.
- c) El desarrollo de otras aplicaciones con el mismo objetivo (PRAXIS desarrollada por el Servicio Andaluz de Salud en colaboración con las universidades andaluzas) hace necesario realizar un estudio comparativo de ambas aplicaciones y de un único plan de implantación.

5.2.3 Conclusiones:

- a) La aplicación SACOPRA tiene una gran potencialidad para mejorar la gestión, el control y la evaluación de las prácticas clínicas.
- b) Dado el amplio número de usuarios y el perfil variable de los mismos se requiere un proceso de formación específico entre alumnado y profesorado lo que dificulta su implantación a la totalidad de las prácticas clínicas.
- c) Su implantación debe ser valorada en el escenario del desarrollo y puesta en marcha de otros programas con un objetivo semejante en el ámbito de la Consejería de Salud y de las Universidades andaluzas

6. 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.

Por otra parte en este proyecto se ha desarrollado la aplicación informática multiplataforma que hemos denominado SACOPRA que permitirá mejorar la gestión, control y evaluación de las prácticas clínicas.

7. Bibliografía

8. Mecanismos de difusión

Los participantes en el proyecto han mantenido contactos con diferentes grupos de profesores en relación a la utilización del sistema PowerVote para el control de asistencia y la evaluación continua, que, como se ha indicado con anterioridad, han resultado en su utilización por profesores que no forma parte de los participantes en el proyecto.

Los resultados preliminares de la experiencia de la implantación de PowerVote en Inmunología han sido presentados con otras experiencias de innovación docente en el área en la Sesión sobre Innovación docente en Inmunología que tuvo lugar en el 38 del congreso de la Sociedad Española de Inmunología (Badajoz, Mayo 2014)

Los resultados preliminares de la aplicación SACOPRA serán presentados y discutidos en reuniones con otras Facultades de medicina andaluzas y la Consejería de Salud .

Córdoba a 30 de septiembre de 2015

Sra. Vicerrectora de Estudios de Postgrado y Formación Continua

ANEXO I