



UNIVERSIDAD  
**COMPLUTENSE**  
MADRID

Proyecto de Innovación y Mejora de la Calidad Docente

Convocatoria 2014

PIMCD 346

Gestión de encuestas y generación automática de informes del programa Docentia  
para las memorias de seguimiento de los centros

Informe Final

José A. López Orozco

Facultad de Ciencias Físicas

Arquitectura de Computadores y Automática

## 1. **Objetivos propuestos en la presentación del proyecto** (Máximo 2 folios)

Los objetivos planteados inicialmente en la petición del proyecto fueron:

1. Implantación de las extensiones de móviles y tabletas (iOS y Android) en todos los centros, incluyendo la formación específica del personal encuestador. En el proyecto anterior se diseñaron y programaron las nuevas interfaces para rellenar las encuestas usando móviles y tabletas (iphone y Android) y PCs. Con estas interfaces el alumno puede elegir si prefiere usar su móvil o Tablet como mando a distancia para rellenar las encuestas de Docentia en el aula en vez de usar los mandos de SunVote. También existe la opción de usar la interfaz diseñada para ordenadores portátiles que permite contestar a los alumnos con su portátil o la realización de encuestas en laboratorios de informática de las Facultades. Estas nuevas interfaces se han probado en las facultades de Físicas e Informática, pero en el resto de centros han optado por usar los mandos SunVote. Hay que tener en cuenta que el sistema está preparado para admitir simultáneamente entradas de todos los tipos de interfaces y hemos realizado experimentación con todos ellos, por separado y de forma conjunta.

En este proyecto nos planteamos la difusión del uso de las nuevas interfaces, formando encuestadores de forma específica. Actualmente, el uso de smartphones por parte de los alumnos está muy extendida y presenta unas perspectivas de futuro muy prometedoras para que este sistema de encuestas de calidad sea sostenible y extensible a un mayor número de alumnos por aula sin ningún coste adicional.

2. Automatización de la generación de informes estadísticos para los centros. Se ha detectado la necesidad, por parte de los Centros, de la generación de informes les permita obtener información sobre el desarrollo de encuestas por cuatrimestres: número total de alumnos, profesores, asignaturas, tiempo medio de realización de encuestas,...

Este tipo de informes se han considerado, por los responsables de calidad de los centros, de gran interés para la organización y seguimiento de las encuestas realizadas.

3. Formación de personal fijo de la universidad en la gestión de la herramienta. Una vez puesta en producción la herramienta de encuestas en los centros, se realizará formación de personal fijo de la UCM, con pocos conocimientos informáticos, que pueda dar soporte técnico y gestionar el proceso de encuestas, sin necesidad de recurrir a colaboradores de los proyectos PIMCD que no tienen una estabilidad en el tiempo.

Se persigue automatizar en la medida de lo posible, el mantenimiento, la gestión de errores en encuestas y conexión y carga de datos institucionales.

4. Mantenimiento y mejora del sitio web, dependiente del espacio del Vicerrectorado de Evaluación de la Calidad, cuyo enlace es

<http://www.ucm.es/irs-encuestas> para centralizar toda la información sobre la herramienta y donde los responsables de Calidad de los Centros de la UCM pueden descargarse el software y las actualizaciones necesarias de la herramienta OpenIRS-Docentia.

En esta Web también se incluirán los códigos QR de las App que los estudiantes deben descargarse en sus dispositivos móviles. Se plantean objetivos de difusión de estas App entre los estudiantes de la universidad para agilizar el proceso de encuestas.

## **2. Objetivos alcanzados (Máximo 2 folios)**

*Objetivo 1: Implantación de las extensiones de móviles y tabletas (iOS y Android) en todos los centros, incluyendo la formación específica del personal encuestador.*

El uso cada vez mayor de smartphones por parte de los alumnos es evidente y presenta unas perspectivas de futuro muy prometedoras para que un sistema de encuestas de calidad como OpenIRS-Docentia sea sostenible y extensible a un mayor número de alumnos por aula sin ningún coste adicional.

Para que pueda ser fácilmente utilizable y aplicable a cualquier aula independientemente de que disponga de conexión Wifi o no, se ha preparado un dispositivo router que permite hasta 100 conexiones.

La configuración inicial del router se realiza por personal de mantenimiento de la herramienta, como puede ser los técnicos de TI, una única vez y una vez configurado el encuestador no debe preocuparse de nada. El encuestador sólo tiene que conectar a la corriente y encender el router que llevará en el maletín. Como configuración en el PC el encuestador debe conectarse a la red denominada Encuestas-Docentia (podría estar configurado para que se conectase automáticamente) e indicar a los alumnos que vayan a utilizar móviles que también se conecten a esa red. A partir de este momento ya están preparados para comenzar la encuesta normalmente. El módulo encuestador de OpenIRS-Docentia que se ocupa de la recepción de las respuestas de los alumnos trata igualmente las respuestas de los mandos físicos o de los móviles. Para más información sobre el router recomendado, se puede consultar el manual de usuario del Encuestador.

Además se ha incluido una mejora en el mando para Smartphone que permite generar un código aleatoria para su identificación a lo largo de la ejecución de la encuesta. Más detalles en la sección 5 “Desarrollo de las actividades”.

Se organizó un taller para los encuestadores donde se les mostró su funcionamiento y las mejoras comentadas en los mandos móviles, pero a pesar del uso prácticamente automático del router por el módulo encuestador, los Centros no han utilizado esta posibilidad. Según nuestro conocimiento, sólo

tres Centros disponen del router recomendado (y configurado): la Facultad de CC. Físicas, la Facultad de Informática y la Facultad de Ciencias de la Información.

En estas tres Facultades se han realizado pruebas con los mandos móviles pero en el primer cuatrimestre del curso 2014-15 no se ha hecho ninguna encuesta a los alumnos con ellos. Los motivos, después de consultar a los responsables de la realización de las encuestas, son que el número de alumnos por clase en el momento de la realización de las encuestas ha sido prácticamente en todos los casos menor de 50 y era más cómodo repartir los mandos. En la Facultad de CC. de la Información, aunque existían grupos más numerosos, las pruebas realizadas no fueron buenas por falta de interés de los alumnos.

En conclusión, aunque el uso de móviles para las encuestas es prometedor, se debería realizar una fuerte campaña en dos frentes: (1) realizar una campaña de concienciación sobre los alumnos previa a la ejecución de las encuestas, en la que se les haga ver la importancia de contestar a las encuestas docentes y que el uso su móvil, que es totalmente anónimo, permite una realización mucho más rápida de las encuestas en clase; y (2) una campaña dirigida a los Centros para que tengan mayor confianza en el uso de los móviles y en sus ventajas, campaña que podría ser mediante talleres específicos de formación a los encuestadores y responsables de las encuestas en los Centros.

*Objetivo 2: Automatización de la generación de informes estadísticos para los centros.*

Analizado los informes que actualmente los Centros pueden realizar a partir del archivo Excel que crea el módulo de Gestión, se considera que con un procesado adecuado de la información grabada pueden obtener toda la información necesaria para el seguimiento de las encuestas y otros informes que sean precisos. Por ello no se ha creado ninguna herramienta adicional que genere más información ni tampoco que realice el procesado de los datos de ese archivo Excel.

En su lugar se ha estimado necesaria la incorporación, en la herramienta de Gestión para los responsables de Calidad en el Rectorado, denominada SuperGestor, de varias encuestas que permiten analizar datos de las encuestas y que no se muestran o no son obtenidas directamente con el informe disponible en la herramienta de Gestión. La finalidad de estos informes es realizar una evaluación de la correcta ejecución de las encuestas y ser una muestra de qué tipos pueden realizarse sobre los datos de la base de datos de los Centros.

También podrían crearse informes sobre los datos almacenados en la base de datos del Rectorado que son fundamentales para la gestión y seguimiento del proceso, pero estos informes no se han definido por parte de la Oficina de

Calidad y no está claro si se realizarán con la herramienta SuperGestor o con una herramienta similar a la disponible para las encuestas on-line.

Las encuestas incorporadas en la herramienta SuperGestor son descritas en el Anexo 1.

*Objetivo 3: Formación de personal fijo de la universidad en la gestión de la herramienta.*

Se ha realizado la formación de personal de la UCM, en concreto a personal de SITIO, con la finalidad de que puedan dar soporte técnico y atender incidencias básicas que puedan ocurrir sobre el equipo de encuestas o sobre el uso de la herramienta. Las incidencias sobre asignaturas o profesores serán gestionadas por la Oficina de Calidad y aquellas que tengan que ver con el software o programación de la herramienta se atenderán por los desarrolladores hasta que personal informático de la UCM puedan asumir su gestión.

Para la gestión del proceso de encuestas y la gestión de errores en encuestas y conexión y carga de datos institucionales, se ha construido una herramienta específica denominada SuperGestor que permite realizar operaciones sobre las Encuestas realizadas que no pueden hacerse por el Gestor de Centro. Su uso permite, sin necesidad de conocimiento sobre la base de datos que contiene la información, realizar las operaciones de reparación y mantenimiento con un sencillo menú. Una descripción de las operaciones disponibles puede encontrarse en el Anexo 1.

*Objetivo 4: Mantenimiento y mejora del sitio web, dependiente del espacio del Vicerrectorado de Evaluación de la Calidad, <http://www.ucm.es/irs-encuestas>.*

Además del mantenimiento y mejora del sitio web, dependiente del espacio del Vicerrectorado de Evaluación de la Calidad (<http://www.ucm.es/irs-encuestas>) se ha incorporado nueva información como las FAQs para ayuda a los usuarios. También se ha llevado a cabo el mantenimiento de la herramienta con diversas actuaciones de mejora que han dado lugar a nuevas versiones del software. Las mejoras realizadas se comentarán en la Sección 5.

### **3. Metodología empleada en el proyecto (Máximo 1 folio)**

Este proyecto se ha centrado en el mantenimiento, mejora y formación sobre la herramienta OpenIRS-Docentia que ya está puesta en producción en la UCM. Para conseguir los objetivos propuestos se han actuado en varios frentes: (1) evaluación del funcionamiento de la herramienta, propuestas de mejoras y actualización del programa; (2) mantenimiento del sitio web de IRS-Encuestas; y (3) formación de usuarios.

*1.- Evaluación del funcionamiento de la herramienta y mejoras:*

La metodología seguida en este caso ha sido detectar cualquier deficiencia o punto débil de OpenIRS-Docentia para actuar en consecuencia y mejorar su funcionamiento. La recogida de esta información ha sido llevada a cabo desde tres frentes:

- (1) Revisión de los resultados de los datos y encuestas llevadas a cabo con la herramienta en el curso 2013-14. De este examen se han detectado varios casos en los que el encuestador podía cometer un error (véase la sección 5 “Desarrollo de las actividades” para más detalle de las actuaciones realizadas). Para reforzar el uso de la herramienta y evitar estos problemas se ha modificado el programa para hacerlo más robusto.
- (2) Incidencias o mejoras sugeridas y detectadas por los usuarios (encuestadores y responsables de Centro). Se debe tener en cuenta que esta herramienta está distribuida por todos los Centros, instalada y utilizada en equipos con configuraciones diversas (PCs, cañones proyectores, aulas, etc.), que unida a la amplia variedad de conocimientos informáticos del personal que la utiliza, ha llevado a adaptar la configuración gráfica a múltiples dispositivos, refinar y mejorar la herramienta para facilitar su uso, mejorar su robustez, disminuir la probabilidad de errores. Esto llevado a realizar actuaciones y mejoras sobre la herramienta que en la mayoría de los casos han sido menores. Las más destacables se describen con detalle en la sección 5.
- (3) Revisión de las actuaciones más comunes durante el periodo de realización de encuestas para implementar una herramienta que facilite su mantenimiento por personal con los mínimos conocimientos técnicos. Esta herramienta, denominada SuperGestor, permite llevar a cabo las actuaciones observadas más comunes. En el anexo 1 se puede encontrar una breve descripción de las operaciones disponibles.

## *2.- Mantenimiento del sitio web de IRS-Encuestas:*

En este caso ha sido un mantenimiento y mejora del sitio web, dependiente del espacio del Vicerrectorado de Evaluación de la Calidad, cuyo enlace es <http://www.ucm.es/irs-encuestas>. Es importante la actualización del sitio web para mostrar que es una herramienta viva que se actualiza y ofrece soluciones a los problemas detectados con eficacia y rapidez. Así, en esta página web se ha actualizado la información existente, se han subido las nuevas versiones descargables, y se ha incluido una página con las preguntas más frecuentes (FAQs) para que sirva de ayuda a los usuarios del programa.

## *3.- Formación de usuarios y mantenimiento:*

Dada la diversidad de usuarios de la herramienta y su distribución en los Centros es fundamental realizar diversos programas de formación y atención a los usuarios. Por ello, se han realizado varios seminarios de formación para los distintos usuarios que pueden utilizar la herramienta y se han resuelto las

dudas y problemas que han reportado los usuarios durante las encuestas realizadas en el curso 2013-14 y el primer semestre del curso 2014-15.

En concreto, se han organizado diversas reuniones para perfilar qué requisitos eran necesarios para atender las incidencias referentes a OpenIRS-Docentia desde SITIO y se ha preparado la documentación y preparación del personal de atención al usuario para TI de modo que las incidencias que ocurran a partir del curso 2014-15. También se han atendido a los usuarios, se han actualizado los manuales existentes para los módulos de Gestión y Encuestador y se ha preparado un nuevo manual para la herramienta SuperGestor;

#### **4. Recursos humanos (Máximo 1 folio)**

Además de los integrantes del proyecto, ha colaborado en este proyecto el alumno de Doctorado Juan Antonio Bonache Seco. Fue el programador de la herramienta en un proyecto anterior y ha continuado realizando diversas actuaciones de mejora en la herramienta de forma desinteresada y sin ninguna remuneración puesto que este proyecto no ha recibido ninguna ayuda económica.

También quisiera destacar la gran implicación en la realización de las encuestas y la colaboración de diversos responsables de Centro y Encuestadores. Ello ha permitido detectar cualquier incidencia de forma temprana en su Centro. Sin su participación desinteresada no habría sido posible disponer en la UCM de una herramienta como ésta.

#### **5. Desarrollo de las actividades (Máximo 3 folios)**

A continuación se describirán con más detalles las actividades que se han llevado a cabo para conseguir los objetivos mencionados y que han sido descritas en la metodología seguida.

##### **1.- Tareas de Formación realizadas:**

Taller/Seminario: se ha realizado la difusión del uso de las nuevas interfaces en un taller para coordinadores y encuestadores. Fecha del Taller, 12 de diciembre de 2014.

En este taller/seminario se destacaron las nuevas características y mejoras de OpenIRS-Docentia y se realizó una revisión sobre el funcionamiento de la herramienta y de los dispositivos de respuesta existentes (incluyendo dispositivos móviles). Se hizo una demostración del uso de los móviles y se recomendó los Centros que, aunque no llegasen a realizar encuestas con móviles en el aula, era altamente recomendable que se familiarizasen con el uso de los móviles para usarlo en próximas encuestas.

## Formación personal para TI de SITIO:

Se ha organizado un seminario de formación a personal de SITIO. Se presentó la herramienta y los diferentes módulos e interfaces de respuesta existentes. Se realizó formación específica sobre datos técnicos del funcionamiento de la herramienta. Fecha del seminario, 11 de noviembre de 2014.

Para apoyo a la formación del personal se han creado manuales técnicos sobre la herramienta que están más orientados al personal encargado de gestionar las incidencias. Por último, indicar que con la Jefa del Servicio se ha analizado cómo sería la mejor forma de organizar los distintos niveles de atención al usuario.

## 2.- Actividades de mejora sobre la herramienta OpenIRS-Docentia:

### Mejora 1

En primer lugar, se realizó una revisión de los resultados y encuestas llevadas a cabo con la herramienta en el curso 2013-14 para examinar posibles debilidades en el proceso de realización de las encuestas. De este examen se concluyó que la herramienta funcionaba perfectamente. Pero existió un problema de programación en la actualización del software y la última pregunta de las encuestas del primer cuatrimestre no se guardó correctamente. En cuanto se detectó se corrigió y se resolvió el problema.

A parte del problema en la última pregunta, de las 1076 encuestas examinadas, se observó que en 9 casos quedaba alguna pregunta de la encuesta sin contestar.

Después de un análisis de los casos posibles en lo que podía ocurrir esto, se llegó a la conclusión de que existía la posibilidad de que alguna pregunta no sea realizada por el encuestador si no estaba pendiente en la ejecución de la encuesta. Esto se debía a que se podía pulsar dos veces en el botón iniciar encuesta, lo que daba lugar a que comenzase la pregunta y acabase inmediatamente de modo que esa pregunta se quedaba sin contestar y se pasaba a la siguiente.

Para evitarlo se ha incluido una guarda en el programa para que en caso de que la pregunta se quede en blanco, avise al encuestador inmediatamente y pueda volver atrás y realizarla. Además, al finalizar la encuesta, por si existiese algún otro tipo de error no controlado, se realiza un conteo de todas las preguntas y se verifica que ninguna de ellas se haya quedado en blanco, informando en su caso al encuestador de ello para que lo solucione. De este modo, a no ser por una mala realización de la encuesta, no debería quedarse ocurrir ninguna pregunta sin contestar.

Sin embargo, no se ha prohibido terminar una encuesta con preguntas en blanco por si hubiese ocurrido el caso de que alguna pregunta se dejase en

blanco a propósito por cualquier motivo. Si ocurre esto, se ha recomendado a los encuestadores, en el taller de formación realizado, que informen al responsable del Centro para que tenga conocimiento de la incidencia y en qué encuesta ha ocurrido.

Para detectar encuestas mal realizadas, en el primer parcial del curso 2014-15 se ha impedido enviar los datos de las encuestas en las que faltase alguna pregunta por contestar, de modo que se tenía que enviar manualmente y el responsable del Centro pudiese estar informado de estos casos. Se han detectado que en 7 encuestas se han producido estas anomalías, verificando con los responsables que en la mayoría de los casos esas encuestas no fueron realizadas adecuadamente.

#### Mejora 2.

Se ha observado que en algunos casos la información sobre la existencia de una nueva versión no llega correctamente a los responsables de los Centros y no se realiza la actualización del software. Esto es importante para una más segura y mejor realización de las encuestas. Para evitar que se realicen encuestas con versiones obsoletas, se ha incorporado en la última versión del programa que cuando se use el módulo de Gestión avise de si existe una versión más actual y que se actualice inmediatamente.

#### Mejora 3.

Por último, gracias a la información referida por diversos responsables de la ejecución de las encuestas, se ha detectado que en algunos proyectores la resolución es baja y provocaba que no se viese en pantalla alguna columna impidiendo verificar que todos los mandos habían contestado. Para resolverlo se ha modificado el interfaz gráfico del encuestador para que pueda visualizarse aunque la resolución de la pantalla disminuya debido al proyector.

#### Mejora 4.

En cuanto a mejoras que se han realizado a lo largo del proyecto en relación con los dispositivos de respuesta software (móviles y PC), la más importante es la inclusión de un botón para generar un código aleatorio. Se ha observado que, aunque un alumno puede introducir el código que desee, es complicado asegurarse que los códigos no se repitan, para evitarlo y que sea ágil la realización de las encuestas. El botón, *Generar Id Aleatorio*, crea de forma aleatoria un código de 6 caracteres (letras o números) que puede ser utilizado por el alumno y evitar así que puedan existir códigos repetidos. En la figura siguiente se muestra la pantalla de la aplicación móvil para sistemas Android donde se puede ver el botón descrito.



### 3.- Atención de incidencias (SITIO)

De las incidencias recibidas en el primer semestre del curso 2014-15, se han atendido 10 incidencias, la mayor parte de ellas referentes a encuestas que han quedado sin enviar debido a que tenían un pregunta en blanco y que habían sido bloqueadas. Han sido 7 encuestas de todas las realizadas con mandos en el aula (se estima que se han realizado, ya que no se dispone de los datos exactos, más de 500).

También se han recibido 4 incidencias referente a la falta de visibilidad de algunos mandos en el módulo de encuestador mientras se realizaban las encuestas. Se ha analizado el problema y observado que la baja resolución de algunos proyectores provocaba que, aunque se recibiesen las contestaciones, no se mostrasen todos en pantalla. Se ha codificado de nuevo la forma de visualizar los mandos en pantalla para que esto no ocurra y se ofertará una nueva versión del software para el segundo parcial.

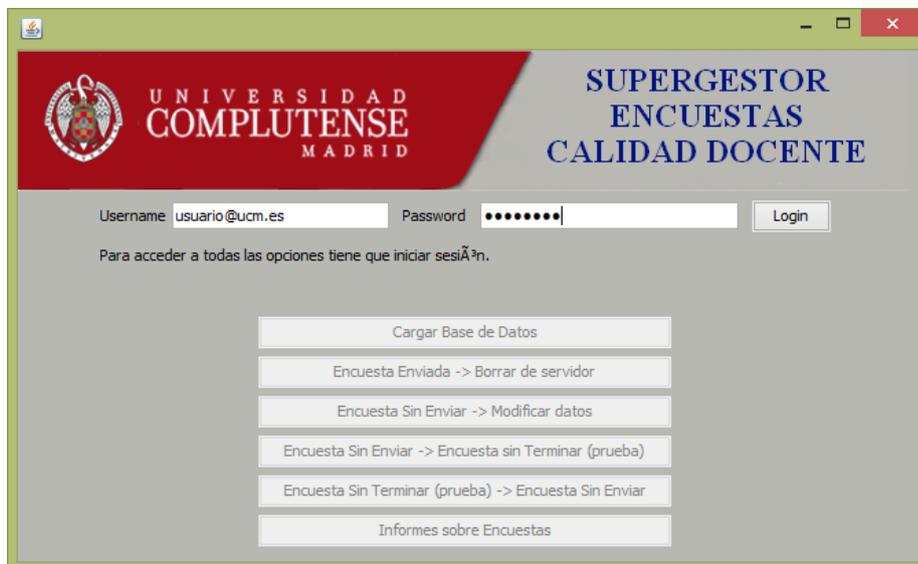
### 4.- Actividades de mejora de la página web

Se ha incorporado más información sobre la herramienta OpenIRS-Docentia en la página web <http://www.ucm.es/irs-encuestas>. Además se ha incluido un conjunto de preguntas frecuentes (<http://www.ucm.es/irs-faqs>) que tiene como finalidad servir de apoyo a los usuarios en caso de dudas sobre el funcionamiento de la herramienta y cómo actuar en distintas situaciones comunes.

## 6. Anexos

Anexo 1. Herramienta SuperGestor

Se ha creado un manual de usuario en el que se describe con detalle cómo funciona la herramienta SuperGestor. A continuación se describe brevemente la funcionalidad disponible en la herramienta. Las opciones aplicables se incluyen como botones en la pantalla principal de la herramienta, véase la figura siguiente



Las acciones que pueden realizarse son:

A. Cargar una Base de datos

Para poder realizar cualquier operación sobre las encuestas realizadas en un Centro, se debe señalar a la herramienta cual es la base de datos sobre la que debe operar, es decir, donde se encuentra guardada la base de datos de dicho Centro.

B. Borrar encuestas del servidor

Una encuesta ha sido enviada desde el Centro, pero se ha detectado que es errónea y se debe eliminar del Servidor de DOCENTIA.

C. Modificar encuesta Sin enviar

Una encuesta ha sido finalizada correctamente, pero aún no ha sido enviada porque los datos del profesor (profesor, o grupo, ...) no son correctos. Se pueden modificar la encuesta la que se refieren los datos recogidos en el aula.

También permite cambiar una sesión que está asignada a una encuesta a otra diferente.

D. Mover encuesta Sin enviar como de prueba

Se hizo una prueba de una encuesta, pero se ha guardado correctamente y está preparada para ser enviada. Esta opción permite modificar la encuesta para que pase a encuesta sin Terminar (encuestas de prueba).

E. Mover encuesta de prueba a encuesta Sin Enviar

Una encuesta se ha guardado como de prueba (encuesta no terminada) cuando en realidad está finalizada y es correcta. Esta opción permite pasarla a la pestaña de encuestas Sin enviar para que se puedan enviar sus datos.

F. Informes sobre encuestas

Permite realizar dos informes en Excel sobre las encuestas almacenadas en la base de datos cargada: Preguntas contestadas por encuesta, tiempo de duración de las encuestas.