

Experiencias en la docencia práctica de una asignatura del Grado en Ingeniería Informática usando la plataforma TUTOR

Antonio M. Mora García

Depto. de Arquitectura y Tecnología de Computadores
Universidad de Granada, Granada, España
amorag@geneura.ugr.es

Resumen Este artículo presenta la aplicación de una plataforma web llamada Tutor (Sistema de Apoyo a la Docencia Universitaria) a la docencia de una asignatura, con competencias comunes a la Ingeniería de Computadores, de nueva aparición dentro del primer curso del Grado en Ingeniería Informática de la Universidad de Granada durante el curso 2010-2011. Además se describen las experiencias docentes de un profesor en relación a dicha asignatura y a los beneficios que ha supuesto el uso de la citada plataforma para la gestión de la parte práctica (mucho más relevante en los nuevos planes de estudios que antaño). Dicha herramienta puede ser usada para gestionar cualquier asignatura dentro de la Universidad de Granada o en cualquier otra universidad, al ser software libre. El objetivo perseguido en el trabajo es el de compartir la experiencia con otros profesores que puedan tener asignaturas afines o encontrar útil la herramienta Tutor en algún sentido.

Palabras clave: Tutor, Plataforma web, Apoyo a la docencia, Grado en Ingeniería Informática, Introducción a los Computadores, Fundamentos del Software, Prácticas

Abstract. This paper presents the application of a web platform for the teaching aid, named Tutor, to the development of a subject, with some contents in the Computer Engineering scope, which was included last academic year (2010-2011) in the first year of the new Computer Sciences Grade in the University of Granada. Moreover, a professor's teaching experiences with regard to this subject and to the benefits that the use of Tutor may offer in the management of the laboratory practices (much more relevant in the new Grade than previously). This tool can be used to manage any subject inside the University of Granada or, since it is a free software application, any subject in any university. The objective is to share with some other professors the experiences both, about the subject development in its first year, and concerning the specific application of Tutor.

Keywords: Tutor, Web platform for teaching aid, Computer Sciences Grade, Introduction to Computers, Software Foundations, Laboratory practices

1. Introducción

Recientemente, el uso de nuevas herramientas y tecnologías se está extendiendo dentro del ámbito docente universitario, tanto del lado del profesor, como de los alumnos, buscando un beneficio a ambos niveles, como por ejemplo una mayor participación de los alumnos, más facilidad de comunicación entre ambos y más posibilidades de comunicación e interacción. Dentro de dichas aplicaciones, destaca sobre todo el uso herramientas web, como por ejemplo Wikis [1,2] (páginas web dinámicas en la que los contenidos se generan mediante colaboración de los usuarios de la misma) o Blogs [3,4], que están empezando a sustituir a las clásicas webs dedicadas a una asignatura, dado que muestran contenidos que se actualizan con mayor frecuencia que aquellas (incluso varias veces a diario) y permiten cierta interactividad con los usuarios que accedan a ellos. Del mismo modo, en los últimos años están apareciendo un gran número de aplicaciones web destinadas al apoyo a la docencia, tanto de código libre, como de pago, las cuales también se están extendiendo con rapidez (y éxito). Ejemplos de éstas son *Moodle* [5], herramienta libre usada habitualmente como gestor de asignaturas o cursos, *SWAD* (sistema web de apoyo a la docencia) [6,7], muy utilizada dentro de la Universidad de Granada, o *SWECAI* (sistema web centrado en el alumno inteligente) [8], dedicada a la gestión de la asignatura Diseño y Evaluación de Configuraciones, pero igualmente adaptable.

Dentro de este grupo se encuadra también la plataforma web *Tutor* [9] (también libre), la cual fue desarrollada entre 2003 y 2006 dentro del departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos de la Universidad de Granada, y la cual está siendo utilizada actualmente por más de 70 asignaturas de titulaciones tan dispares como Bellas Artes (Procesos de Creación Artística, Modelado y Diseño en 3D), Geografía (Análisis y Usos Geográficos de la Información), Licenciatura en Economía (Ampliación de Técnicas Cuantitativas, Matemáticas 2, Historia Económica de Andalucía) o Arquitectura Técnica (Álgebra Lineal, Cálculo Matemático). Si bien su uso está mucho más extendido entre las titulaciones y asignaturas relacionadas con la tecnología y la informática, dado el mayor conocimiento y facilidad de manejo que tienen los alumnos respecto a las mismas. Entre ellas se incluyen las actuales (y en periodo de extinción) Ingenierías Informáticas (Superior y Técnicas) o la Ingeniería de Telecomunicación. En el presente (y anterior) curso además, se están incorporando a la plataforma asignaturas de nueva aparición, dentro de los Grados, resultantes de la adaptación de las titulaciones al Plan Bolonia, como ya es sabido. Un ejemplo sería la asignatura *Fundamentos del Software* (FS), incluida en el primer curso del Grado en Ingeniería Informática, que se imparte en la Universidad de Granada.

Esta asignatura será la que nos ocupe en el presente trabajo, por ser un profesor de la misma el autor del susodicho. Aún estando encuadrada en otra especialidad del Grado, la asignatura comparte competencias con algunas de las del perfil de Ingeniería de Computadores, como por ejemplo la Introducción a los Computadores, ya que en ella se dedican varios temas a describir el funcionamiento interno del computador. En concreto, nos centraremos en el uso que se

ha dado a Tutor en la parte práctica de FS, puesto que ha sido la que ha tenido un mayor aprovechamiento de la plataforma.

En cualquier caso y, como se ha comentado previamente, el presente trabajo pretende presentar el uso de una plataforma de apoyo a la docencia a una asignatura, con el objetivo principal de compartir experiencias con otros profesores interesados, independientemente de la asignatura concreta que se ha utilizado para hacer dicha descripción.

El artículo está estructurado de la siguiente forma: a continuación se describe brevemente la plataforma web Tutor, utilizada en FS. La asignatura es presentada, también de forma breve en la Sección 3. La Sección 4 describe la aplicación concreta de Tutor que se ha hecho dentro de FS, comentando las experiencias obtenidas por los profesores de la misma. Finalmente, la Sección 5 valora estas experiencias, planteando sus virtudes y defectos, y proponiendo líneas de mejora de estos últimos.

2. Tutor: Sistema de apoyo a la enseñanza universitaria

Tutor es una plataforma o sistema Web que trata de dar soporte a la docencia, al aprendizaje y a la gestión de datos académicos (de alumnos, profesores, titulaciones, etc.) relacionados con las asignaturas universitarias integradas en la misma. Los principales objetivos de esta plataforma son:

- Proporcionar información de interés para los alumnos de las distintas asignaturas implicadas.
- Suministrar contenidos complementarios a los explicados en clase y actividades de apoyo a las mismas.
- Establecer nuevas vías de comunicación entre los alumnos de dichas asignaturas y entre éstos y sus respectivos profesores.
- Posibilitar la realización de tutorías virtuales interactivas vía Internet.

Los contenidos y funcionalidades de esta plataforma se encuentran en un continuo proceso de expansión y actualización. Además, está abierta (previa solicitud) a que cualquier profesor la utilice como apoyo en su actividad docente, junto con sus asignaturas, alumnos, titulaciones y centros a los que pertenezca.

En la Figura 1, se puede ver la apariencia de la plataforma, así como el menú principal de Tutor. En la web se dispone de manera directa de información útil relativa al usuario que está utilizando el sistema, mostrando su fotografía e identificación (el DNI, o el pasaporte/tarjeta de identificación, si se trata de un foráneo). Además se muestra a la izquierda una tabla de usuarios conectados y su figura asociada (profesor, estudiantes, administrador o invitado), comentando igualmente el número de ellos que tienen relación con el usuario en cuestión (profesores o alumnos compañeros de la misma asignatura).

Cualquier docente de la Universidad de Granada puede utilizar la herramienta descrita; para ello, simplemente tendría que darse de alta en Tutor, junto con la/s asignatura/s correspondiente/s. Al ser software libre, Tutor podría instalarse gratuitamente y utilizarse en otras universidades.

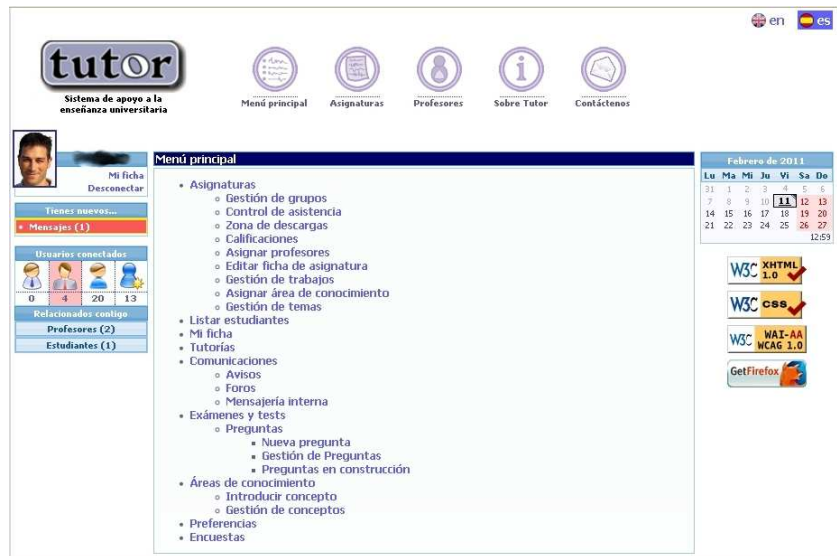


Figura 1. Menú principal de Tutor. Dicho menú está personalizado para cada usuario, mostrándole únicamente las opciones a las que tiene acceso (según su figura). En este caso se muestran las funcionalidades a las que tiene acceso un profesor.

Actualmente la propuesta de evaluación ha sido implantada en varias asignaturas de la Universidad de Granada, algunas de ellas impartidas en la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, lo que ha permitido una primera evaluación de su utilidad, a través de la retroalimentación positiva aportada por los profesores. Durante el presente curso se está comprobando también su utilidad para los alumnos.

3. Fundamentos del Software

Fundamentos del Software (FS en adelante) es una asignatura obligatoria del primer cuatrimestre del primer curso, dentro del nuevo Grado en Informática, que se imparte en la Universidad de Granada desde el curso académico 2010-2011. La asignatura consta de 6 créditos (3 teóricos y 3 prácticos) y pertenece al módulo de formación básica en la materia de Informática.

En su primer curso, FS ha tenido 8 grupos de teoría y 24 grupos de prácticas y un total de 14 profesores, dado el gran número de alumnos matriculados (superando los 500).

Entre los **contenidos teóricos** que se imparten en la misma se encuentran:

- Componentes de un sistema de computación.
- Componentes y servicios de un Sistema Operativo.
- Compilación, enlazado y carga de programas.

- Depuración de programas
- Generación de una aplicación. Entornos y herramientas de desarrollo.
- Introducción a las Bases de datos.

Con los que se persigue que los alumnos adquieran conocimientos básicos sobre los componentes de un sistema informático (hardware, S.O., utilidades, aplicaciones), y que aprendan sobre el uso y programación de computadores.

Como puede ver en la descripción de contenidos, la asignatura tiene competencias comunes con otros perfiles del Grado, como por ejemplo con la Ingeniería de Computadores (descripción de componentes y funcionamiento de un computador).

La **parte práctica**, de gran relevancia dentro de la filosofía de trabajo del alumno que plantea el Plan Bolonia, ha sido enfocada a la realización de 10 sesiones agrupadas en dos módulos:

- Módulo I: Órdenes Unix/Linux y Shell Bash
 - Sesión 1: Introducción a un entorno gráfico de Unix/Linux (presentación de los ordenadores, sistemas y entornos básicos disponibles en la aulas. Inicio de sesión como usuario de Linux, descripción del sistema de ventanas, programas y utilidades disponibles).
 - Sesión 2: Introducción a las órdenes de UNIX/Linux (presentación de un shell o terminal, órdenes más usuales en Linux: man, cp, mv, rm, mkdir, cat, ls,...).
 - Sesión 3: Permisos y redirecciones (permisos de archivo, combinación o concatenación de órdenes, gestión de entradas y salidas).
 - Sesión 4: Variables, alias y órdenes de búsqueda (concepto de variable y tipos, definición de alias, búsqueda de ficheros o cadenas con find y grep).
 - Sesión 5: Expresiones con variables y expresiones regulares (evaluación de expresiones y posibilidades con expresiones regulares y las órdenes find y grep)
 - Sesión 6: Programación del shell (creación de guiones o scripts, estructuras de control y parámetros, definición de funciones)
 - Sesión 7: Depuración y Control de trabajos (opciones de depuración de scripts, primer y segundo plano, control de trabajos con ps, kill,...)
- Módulo II. Compilación y depuración de programas
 - Sesión 8: Compilación de programas (presentación del compilador gcc/g++, ejemplos de compilación, construcción de ficheros makefile)
 - Sesión 9: Depuración sencilla de programas (presentación de la herramienta gdb, construcción de guiones de gdb)
 - Sesión 10: Depuración compleja de programas (manejo de frames en gdb, modificación de flujo de programa y datos en depuración).

Nuevamente, el programa de prácticas coincide en parte con las impartidas en asignaturas dentro del perfil de la Ingeniería de Computadores, como por ejemplo

Fundamentos de Informática, en la que se presenta y se trabaja igualmente durante algunas sesiones dentro del S.O. Linux.

Cada sesión se ha desarrollado en dos horas (en una semana), excepto la sesión 6, que ha requerido el doble de tiempo, dada la cantidad de conceptos que incluye y la dificultad de los mismos.

Respecto al proceso de **evaluación**, se ha considerado con la misma relevancia la parte teórica y práctica (nuevamente dando más importancia de la que habían tenido hasta el momento las prácticas).

Dentro de las prácticas, se ha dado mucho más peso al primer módulo que al segundo, fijando unos porcentajes de 70 % y 30 % respectivamente, considerando la cantidad de contenidos y la relevancia de los mismos en uno y otro caso. La evaluación de cada módulo se ha hecho considerando tres apartados:

- *Asistencia y trabajo en el aula*: se ha realizado un control para fomentar la asistencia de los alumnos a las prácticas. Además, se ha motivado la participación y trabajo de los mismos durante la sesión mediante el desarrollo de un *Formulario de Autoevaluación*, conteniendo algunos ejercicios para su resolución en dicha sesión.
- *Ejercicios*: al final de cada sesión se han propuesto una serie de ejercicios para su realización en el plazo de una semana (normalmente y salvo imprevistos), o hasta el día anterior del desarrollo de la siguiente sesión.
- *Examen*: al finalizar cada una de las sesiones finales de cada módulo (la 7 y la 10 respectivamente), se ha propuesto a los alumnos la realización de un examen práctico en las horas correspondientes a la siguiente sesión, es decir, en la semana posterior. En dicho examen se les ha evaluado de los contenidos de todo el módulo, permitiéndoles el uso de cualquier tipo de material (apuntes, guiones, ejercicios hechos, incluso acceso a internet) para su resolución.

El peso de cada apartado (en cada módulo) ha sido respectivamente de un 10 %, un 20 % y un 70 %, para mantener concordancia con el trabajo que implica cada uno de ellos.

4. Aplicación de la plataforma Tutor a las prácticas de la asignatura

En esta sección se describirá la aplicación de la plataforma web Tutor a la asignatura FS, la cual se ha utilizado sobre todo para gestionar la parte práctica de la misma. Igualmente, se comentarán las experiencias obtenidas de dicha aplicación y del desarrollo y consecución de las prácticas según el enfoque que se les dio desde el planteamiento de la asignatura.

La idea es que estas experiencias ayuden o inspiren a profesores de otras muchas asignaturas (de cualquier perfil o Grado) a utilizar Tutor, pudiendo aprovechar sus posibilidades siguiendo el esquema que se presenta en este trabajo.

4.1. Fichas de alumnos

Tras darse de alta en Tutor, la ficha de los alumnos debe ser completada para su comodidad y la del profesor. En este caso se ha obligado a que los alumnos pongan una foto suya, para facilitar las gestiones. En caso de no poner foto, su usuario quedaba bloqueado tras 5 accesos y solo el profesor podía desbloquearlo. En ese momento, se recordaba (y advertía) al alumno que subiese su foto.

4.2. Asistencia y participación en la sesión de prácticas

El primer aspecto que se ha querido fomentar entre los alumnos es la asistencia a las sesiones prácticas, las cuales han pasado a ser una parte fundamental dentro de las asignaturas en general (y de esta en particular), siguiendo la filosofía del trabajo por parte del alumno que reclama el Plan Bolonia.

En pos de este objetivo, se han establecido dos requisitos evaluables para el cálculo de la nota de prácticas (y en parte de la nota final) del alumno:

Por una parte, se ha establecido un sistema de *Control de Asistencia* del alumnado, indicándoles previamente que la falta a un número determinado de sesiones (sin justificación) supondría suspender la parte práctica de la asignatura. Para realizar esta gestión, se ha considerado la utilidad que ofrece Tutor (ver Figura 2), en la que cada sesión concreta se puede activar mediante una clave. Dicha clave, que el profesor elige cada vez, se comunica a los alumnos durante la misma sesión (hacia la mitad de la misma) para que ellos puedan 'firmar'. Con lo que se marcará el checkbox que hay junto a sus datos (de cara al profesor). Esta utilidad además permite al profesor guardar listados de asistencia en formato Excel, para su posterior tratamiento y consideración.

El segundo de los requisitos que los alumnos deben cumplir en cada sesión de prácticas, como se ha comentado en la sección anterior, es la realización del *Formulario de Autoevaluación*, el cual se incluye como un trabajo que los alumnos tienen que completar durante las dos horas que dura la sesión. En él se incita a los mismos a que valoren el trabajo que ellos mismos han realizado para preparar la sesión, además de pedirles opinión acerca de la calidad o claridad de los contenidos que se ven en la práctica, y las dificultades que han encontrado durante su preparación o desarrollo. Igualmente, en dicho formulario se incluyen algunos ejercicios para que los alumnos resuelvan durante la sesión. La evaluación de todos estos formularios tendrá un peso de un 15% de la nota global de prácticas.

4.3. Guiones y trabajos de prácticas

Los *guiones de prácticas* se ponen a disposición de los alumnos en la *Zona de Descargas* de Tutor, a la que se puede subir cualquier fichero que se desee, eligiendo el grupo de alumnos y/o profesores que tendrán acceso al mismo. De esta forma la distribución del material de la asignatura es muy sencillo. Dichos guiones se componen normalmente una semana antes de la sesión en la que se desarrollarán, para que los alumnos tengan tiempo suficiente de prepararla



Figura 2. Control de Asistencia por grupo. En esta pantalla se pueden ver los alumnos que han asistido a una determinada sesión (los que tienen el checkbox marcado). El profesor puede poner observaciones acerca de cada alumnos.

en casa y aprovechar mejor el tiempo durante la misma, solucionando dudas o afianzando conceptos. En dicha zona también se publican los temarios de teoría.

Además, es utilizada para poner a disposición de los alumnos material para complementar los contenidos o imprescindible para la realización de las prácticas (ficheros de ejemplo o de datos).

Igualmente, los ficheros de dicha zona pueden contener simplemente información para los alumnos, como una convocatoria de examen o un listado de notas parciales.

Otro de los aspectos fundamentales de Tutor es la posibilidad de crear *trabajos*. Éstos son 'eventos' que se definen con un periodo de vigencia, que los alumnos deben respetar y se les puede asociar ficheros. Los trabajos se pueden definir a nivel de alumno o de grupo de alumnos.

De modo que tanto el formulario de autoevaluación, como los ejercicios relativos a cada sesión, se definen como un trabajo. El primero tiene asociado un fichero por parte del profesor que los alumnos deben completar y tiene una vigencia correspondiente a la fecha y horas en las que se realizará la sesión correspondiente. Los ejercicios son un trabajo con una vigencia de una semana, habitualmente, es decir, el tiempo hasta la sesión siguiente.

Se puede ver un ejemplo de trabajos planteados (y completados) en Tutor en la Figura 3.

El alumno verá en sus trabajos pendientes los que ha entregado (en verde) y los que le faltan por entregar (en rojo) y podrá consultar los ficheros (puede

The screenshot shows the Tutor system interface. At the top, there is a logo for 'tutor' and a navigation menu with icons for 'Menú principal', 'Asignaturas', 'Profesores', 'Sobre Tutor', and 'Contáctenos'. The main content area is titled 'Menú principal > Asignaturas > Gestión de trabajos'. It features a sidebar on the left with a user profile, 'MI ficha', 'Desconectar', and statistics for 'Usuarios conectados', 'Relaciones contiguo', 'Profesores (2)', and 'Estudiantes (1)'. The main area has a form for 'Gestión de trabajos' with fields for 'Asignatura: Fundamentos del Software [GII]', 'Curso académico: 2010/2011', and 'Filtrar por grupo: Cualquiera'. Below this is a table of assignments with columns for 'Nombre', 'Fecha de finalización', 'Estr.', and 'Operaciones'. The table lists several assignments with their respective due dates and submission counts.

Nombre	Fecha de finalización	Estr.	Operaciones
Portafolio	19/02/2011 13:00	22/25	[Iconos]
Autoevaluación :: Sesión 8 :: Grupo F1	29/01/2011 13:00	8/17	[Iconos]
Examen Recuperación Módulo I (Grupo F3)	27/01/2011 21:10	11/25	[Iconos]
Examen Final Modulos I y II :: Grupo F2	27/01/2011 19:00	16/25	[Iconos]
Examen-Módulo II :: Grupo F1	27/01/2011 16:30	1/17	[Iconos]
Grupo C3: Prueba Modulo II (y 1)	27/01/2011 14:10	14/26	[Iconos]
Práctica 10 :: Grupo F1	27/01/2011 13:00	7/17	[Iconos]

Figura 3. Sistema de Trabajos de Tutor.

subir más de uno) que adjunte como resolución de los trabajos, para asegurarse de que son correctos.

El profesor podrá retrasar la fecha del trabajo o, una vez cumplido el plazo, descargar todos los trabajos de un alumno en particular o todos los de una sesión específica (en un solo fichero comprimido).

En esta asignatura, se han definido dos trabajos, como ya se ha comentado, el relativo a los ejercicios se planteaba para que los alumnos adjuntasen un solo fichero de texto, pdf o de Open Office conteniendo las soluciones a los ejercicios propuestos al final de cada guión de prácticas.

El examen final de cada módulo también se ha propuesto como un trabajo, en el que el profesor adjunta un fichero (.odt) con los enunciados y define un plazo de 2 horas para su desarrollo, y los alumnos entregan la resolución de los mismos dentro del mismo fichero.

4.4. Avisos y mensajes

Otra de las utilidades que más se han usado es el sistema de avisos y de mensajería interna a todos los niveles (alumno/s, profesor/es, grupo/s) que incluye Tutor.

Dicho sistema permite comunicar a los alumnos cualquier contingencia que pueda ocurrir con respecto a la asignatura: problemas de asistencia de profesores, cambios en la sesión, recordatorios, etc.

Dichos avisos pueden vincularse con el correo personal del alumno, por lo que podría recibir el anuncio directamente a su cuenta de correo, sin tener que entrar en Tutor.

En la Figura 4 se puede ver la pantalla de avisos.

The screenshot shows the Tutor system interface. At the top, there is a logo for 'tutor' and a navigation menu with icons for 'Menú principal', 'Asignaturas', 'Profesores', 'Sobre Tutor', and 'Contactenos'. Below the navigation menu, there is a sidebar with a user profile and statistics for 'Usuarios conectados', 'Relacionados contigo', 'Profesores (2)', and 'Estudiantes (1)'. The main content area is titled 'Menú principal > Comunicaciones > Avisos'. It contains a search bar and a table of notifications.

Fecha	Asignatura	Título	Autor	Grupos
10/02/2011 03:23	Fundamentos del Software [S11]	Ejercicios de Exámenes Resueltos	Antonio Miguel Mora García	D2,D3,E3,F3
09/02/2011 05:37	Fundamentos del Software [S11]	Notas Finales de Prácticas	Antonio Miguel Mora García	D2,D3,E3,F3
04/02/2011 01:13	Fundamentos del Software [S11]	Las notas de Teoría del Grupo E están disponibles en la zona de descargas	José Luis Garrido Bullejos	E
03/02/2011	Fundamentos del Software	Notas del Examen de	Antonio Miguel Mora	D2,D3,E3,F3

Figura 4. Sistema de Avisos y mensajería interna de Tutor.

El sistema de mensajería también es extremadamente útil, pues nos permite comunicarnos entre profesores y con los alumnos fácilmente y en función de su ficha, sobre todo viendo su foto si no recordamos concretamente el nombre del alumno (cosa usual en los primeros días).

4.5. Calificaciones

Por último, Tutor dispone de una herramienta para gestión y publicación de calificaciones, aunque está un poco limitada al centrarse en la disposición de calificaciones finales.

No obstante, se han definido listas de calificaciones parciales, sobre todo tras la finalización y evaluación de los exámenes por cada módulo.

Lo que sí ofrece Tutor es un sistema de estadísticas y gráficas sencillas, pero muy útiles, como se puede ver en la Figuras 5 y 6.

Por supuesto esta parte es también utilizada por los profesores de teoría.

5. Conclusiones

En este trabajo se ha presentado la aplicación de una plataforma web de apoyo a la docencia llamada Tutor, a una asignatura incluida dentro del nuevo Grado en

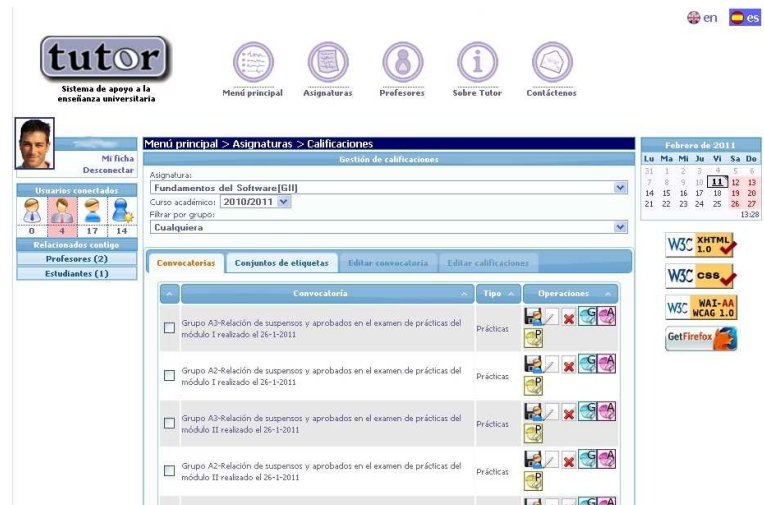


Figura 5. Gestión de Calificaciones de Tutor.

Ingeniería Informática de la Universidad de Granada. La asignatura se presenta como ejemplo concreto, si bien es posible utilizar la plataforma en cualquier otra, sea del perfil o el Grado que sea. La aplicación, en este caso, ha estado centrada principalmente en la parte práctica de la misma.

Como experiencia personal de un profesor de prácticas de la asignatura, el uso de Tutor ha sido muy positivo y productivo. La herramienta para control de asistencia y el formulario de autoevaluación (que los alumnos deben completar en cada sesión) han resultado ser útiles y eso se ha visto reflejado en el trabajo de los alumnos.

La creación y gestión de trabajos también facilita mucho las cosas y asegura al profesor que los alumnos respetarán los plazos (al menos en mayor medida que con otro tipo de trabajos propuestos).

La comunicación con los alumnos mediante avisos y mensajería interna (basada en la foto de los mismos, sobre todo al principio), es otro punto a favor de la plataforma.

En cuanto a los resultados, se puede decir que son positivos: la participación de los alumnos ha sido bastante alta, si bien, la dificultad en algunos guiones ha hecho que los éstos se fuesen desanimando en las últimas sesiones. En cualquier caso el conocimiento de la parte práctica demostrado por los alumnos ha sido claramente superior al de años precedentes.

Como trabajo futuro se propone la mejora de dichos resultados, la cual se acometerá a todos los niveles en base a los resultados y las encuestas que contenían los formularios de autoevaluación. Pero en lo que a la aplicación de Tutor a la asignatura se refiere, se propone el uso de un módulo que ha sido finalizado

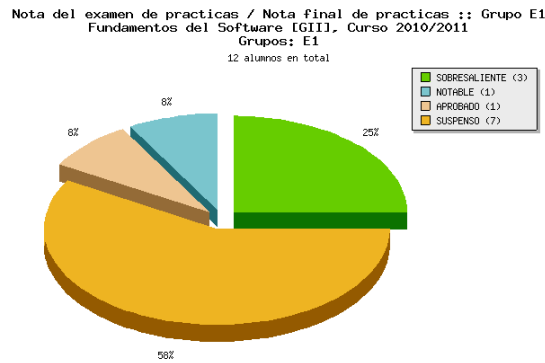


Figura 6. Gráfico con resumen de Calificaciones.

hace unos meses: la creación y gestión de preguntas y exámenes, la cual puede ser muy favorable de cara a los alumnos.

Referencias

1. Torrecilla, J.C., Morales, P.C.: Adaptando un sistema de wikis para su uso educativo. In: In Actas de las XV Jornadas de Enseñanza Universitaria de Informática (JENUI 2009), Barcelona, España (2009) 209–216
2. Bustillo, A., Martín, D.: Creación de artículos en wikipedia como herramienta de introducción al concepto de web 2.0 para estudiantes de comunicación audiovisual. In: In Actas de las XV Jornadas de Enseñanza Universitaria de Informática (JENUI 2009), Barcelona, España (2009) 313–320
3. Luján-Mora, S., de Juana-Espinosa, S.: Analysing weblogs in university teaching. In: Conference Proceedings of the International Technology, Education and Development Conference (INTED 2008), Valencia, Spain (2008) 1–8
4. Poveda, L.A.: Diseño de weblogs en la enseñanza. *Eduotec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa* (24) (2007)
5. Moodle: (Web) <http://moodle.org/>.
6. Cañas, A., Díaz, A., Prieto, A.: Sistema de servicios web de apoyo a la docencia y gestión de una asignatura. Actas de las VIII Jornadas de Enseñanza Universitaria de la Informática (JENUI'2002), pp. 611-614, Cáceres (2002)
7. Cañas, A., Ortigosa, E.M., Fernández, F.J., Anguita, M., Ros, E., Pino, B., Castillo, P.A.: SWAD (Sistema Web de Apoyo a la Docencia). Actas del 6 Simposio Internacional de Informática Educativa (SIIE'04), Cáceres (2004)
8. Merelo, J.J., Hassan-Montero, C., Tricas, F., Jiménez, J.L.: Swecai: Sistema web centrado en el alumno inteligente. In: Actas de las XIII Jornadas de Enseñanza Universitaria de Informática (JENUI), Teruel, Spain (2007) 153–159
9. Tutor: (Web) <http://tutor2.ugr.es>.