

Vol. 12 (2), Agosto 2014, 351-373

ISSN: 1887-4592

Fecha de recepción: 30-04-2013

Fecha de aceptación: 22-10-2013

## Gestión Automatizada de Tutorías

## Automated Management of Tutoring

Pedro P. Alarcón Cavero  
Daniel López Fernández  
Ángeles Mahillo García  
Manuel D. Fernández Álvarez

Universidad Politécnica de Madrid, España

Pedro P. Alarcón Cavero  
Daniel López Fernández  
Ángeles Mahillo García  
Manuel D. Fernández Álvarez

Universidad Politécnica de Madrid, Spain

### Resumen

Este trabajo presenta una herramienta software diseñada para facilitar y potenciar la asistencia a tutorías presenciales en el contexto del Espacio Europeo de Educación Superior como modo de mejorar el servicio ofrecido a los estudiantes en su proceso de aprendizaje. Dicha herramienta permite a los estudiantes la reserva automatizada de tutorías presenciales con sus profesores, y a éstos les simplifica la gestión de horarios de tutoría y el registro de los aspectos tratados en cada sesión. La investigación realizada ha tenido como objetivos determinar la validez de la herramienta desarrollada, la utilidad de la misma para los estudiantes, y conocer el grado de

### Abstract

This paper presents a software tool designed to enhance the tutoring assistance in the context of the European Higher Education Area as a way to improve the service offered to students in their learning process. This tool, named TutorialAction, allows to the students the online booking of face-to-face tutoring with their teachers, and allows to these teachers the management of tutoring schedules and registration of the issues addressed in each tutoring session. The research conducted in this work has aimed to determine the usefulness of the developed tool for the student attendance at tutoring. The sample analysed corresponds to grade students

influencia que herramientas similares pudieran tener en el rendimiento académico. La muestra analizada corresponde a estudiantes del Grado en Ingeniería del Software de la Universidad Politécnica de Madrid. Los instrumentos utilizados en la investigación han incluido un cuestionario orientado a conocer la opinión de los alumnos que han compuesto la muestra y los datos de asistencia a tutorías registrados por la herramienta. Los resultados obtenidos indican, en opinión de los alumnos encuestados, una mayor asistencia a sesiones de tutoría en la asignatura objeto de estudio, y una percepción positiva tanto de la herramienta utilizada como de la influencia que este tipo de herramientas puede ejercer en el rendimiento académico. Estos resultados permiten concluir que la utilización de herramientas orientadas a facilitar la asistencia de los estudiantes a tutorías, contribuye a mejorar el servicio que les ofrece la Universidad y aumentar su rendimiento académico.

**Palabras clave:** tutor, tutoría, Espacio Europeo de Educación Superior, Innovación Educativa, software, Tecnologías de la Información y la Comunicación.

in Software Engineering Degree from the Technical University of Madrid. The instruments used in the research have included a questionnaire to know the opinion of the students who have composed the sample. The obtained results indicate a greater attendance at tutoring sessions in the students under study, and a positive perception of the designed tool used and the influence that these kinds of tools can have on the academic performance. These results suggest that the use of tools designed to facilitate student attendance at tutoring can contribute significantly to the student performance in their learning processes and the improvement of the service offered by the University.

**Key words:** tutor, tutoring, European Higher Education Area, Educational innovation, software, Information and Communication Technologies.

## Introducción

La labor docente del profesorado universitario comprende entre otras, dos facetas estrechamente interrelacionadas, la impartición de clases y la atención de tutorías (Sola y Moreno, 2005). Ambas forman parte del servicio ofrecido por la Universidad a los estudiantes en modalidad de formación presencial, y con la aplicación del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) esta atención tutorial ha cobrado un mayor protagonismo (García Nieto, 2008). En los estudios no presenciales, la tutoría también constituye una parte fundamental del proceso formativo del alumno (Barberà, 2006; Cabero y Llorente, 2007). Son muchos los esfuerzos dedicados por la comunidad universitaria a aumentar la calidad del servicio de acción tutorial en su oferta formativa. Entre estos esfuerzos, cabe destacar la utilización de las nuevas Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC), que está contribuyendo notablemente a mejorar la oferta y el servicio que se proporciona a los estudiantes universitarios (De Benito y Salinas, 2008; Mellado, Talavera,

Romero, y García, 2011; Salinas, 2004).

La acción tutorial en la Universidad comprende diferentes modelos o tipos de tutoría. Una clasificación genérica aportada por diferentes autores (Castaño, Blanco y Asensio, 2012; García y Troyano, 2009; Lobato, Arbizu, del Castillo, 2004; Rodríguez Espinar, 2004) es la que diferencia entre:

- Tutoría académica-formativa, dirigida al desarrollo académico del alumnado, concretamente a su proceso de aprendizaje en las áreas de conocimiento marcadas por el plan de estudios.
- Tutoría de orientación académico-profesional, destinada a ayudar al alumnado a elegir sus itinerarios académicos y profesionales.
- Tutoría de asesoramiento personal, centrada en la atención al bienestar y desarrollo personal del alumnado.

Cabe mencionar que el primer tipo de tutoría citada, la académica-formativa, es identificada expresamente como tutoría docente o de asignatura en diversos trabajos (Gairín, Feixas, Franch, Guillamón y Quinquer, 2004; Hernández y Torres, 2005; Lobato et al., 2004). Álvarez y González (2008) muestran la variedad semántica del significado de este tipo de tutoría y recogen el nombre dado por diferentes autores a la misma: tutoría de curso, tutoría de asignatura, tutoría académica, tutoría académica-formativa, o tutoría docente.

Este trabajo se centra en la tutoría que de aquí en adelante denominamos docente o de asignatura, en línea con la definición dada por Gairín et al. (2004), y entendida como la actividad docente que realiza el profesorado como parte de su dedicación en unas horas de tutoría planificadas semanalmente a lo largo del curso académico. En estas horas el profesor atiende y orienta de forma personalizada a los estudiantes en cuestiones relacionadas con las materias que imparte o trabajos académicos que dirige.

Mediante la asistencia sistemática a tutorías docentes el profesor facilita al alumno el aprendizaje de las materias que cursa, y en consecuencia, la mejora de su rendimiento académico (Álvarez, 2008). Además, la asistencia regular a tutorías facilita al profesor el seguimiento y la evaluación continua del alumnado, tal y como propone el EEES. Sin embargo, el aprovechamiento del servicio de tutorías por parte de los estudiantes tiende a ser escaso y esto lleva a pensar en la utilización de recursos que propicien la asistencia a las mismas, al tiempo que facilite al profesor desempeñar su acción tutorial. Entre los recursos que se consideran básicos para llevar a cabo una acción tutorial de calidad, se destacan los dos siguientes:

- Registro de Tutoría que permite recoger toda la información sobre las sesiones, con el fin de poder llevar a cabo un seguimiento de la acción tutorial (Giráldez, Troncoso y Aguilar, 2012). Dicho registro coincide con el cuaderno o dossier de tutor que plantean Lobato et al. (2004) para anotar cualquier aspecto de interés sobre el seguimiento de la maduración del aprendizaje de los estudiantes tutorizados.
- Herramientas TIC que faciliten y potencien la comunicación entre docente y discente (Esteve y Gisbert, 2011); y que permitan automatizar tareas relacionadas con la acción tutorial, entre ellas la gestión de reserva y asistencia a tutorías, y

la gestión de la información obtenida por el profesor en las sesiones de tutoría realizadas. La gestión automatizada de reserva de tutorías facilita la asistencia del alumno a las mismas y reduce la dedicación del profesor al tipo de tareas mencionadas anteriormente. En este sentido, para llevar a cabo la acción tutorial de manera satisfactoria se considera fundamental la utilización por parte del docente de herramientas software de apoyo.

Otro aspecto importante a tener en cuenta es el índice de asistencia a tutorías en función del horario de tutorías establecido por el profesor. El horario de tutorías de los profesores suele estar publicado y actualizado en tablones de anuncios de los departamentos a los que están adscritos, y cada vez con más frecuencia en las páginas web de los departamentos y centros. Habitualmente cuando un alumno desea asistir a tutorías de un profesor concreto, consulta el horario de tutorías de éste y acude al lugar indicado para ser atendido. Sin embargo, el servicio de atención de tutorías no siempre es el deseable por varias razones, entre las que se destacan las siguientes:

- Se producen esperas a la puerta del despacho del profesor correspondiente por acumulación de alumnos para ser atendidos en tutorías. Estas esperas ocurren porque el alumnado no suele acudir a tutorías salvo en momentos muy concretos como proximidad de exámenes, revisión de exámenes, incorporación tardía al curso, etc. (García et al., 2009). Ante una situación de espera en tutorías algunos alumnos desisten de ser atendidos, pero eso sí, tras haber dedicado una parte de su tiempo en el intento.
- El profesor puede cambiar o anular una tutoría concreta por diferentes motivos (asistencia a reuniones no planificadas, problemas de salud, etc.) y no avisar convenientemente al alumnado. En ocasiones los profesores colocan una nota adhesiva en la puerta del despacho avisando de la suspensión de tutorías o cambio a otro día, que no evita el trastorno al alumno que acude al despacho del profesor para ser atendido en tutorías.

Precisamente el trabajo que se presenta en este artículo pretende contribuir a la mejora del servicio de atención de tutorías ofrecido a los estudiantes en el contexto del EEES. Dicho trabajo ha comprendido la creación de una herramienta TIC que facilita la gestión de tutorías y que permite solventar los problemas derivados de los aspectos expuestos anteriormente, así como una investigación dirigida a validar la utilidad de dicha herramienta y explorar ciertos aspectos de interés.

## **Gestión automatizada de reserva de tutorías con TutorialAction**

La aplicación de las TIC en la gestión automatizada de la reserva de tutorías como forma de mejorar el servicio de atención de tutorías a los estudiantes, fue la idea inicial que dio origen al Proyecto de Innovación Educativa en el que se ha desarrollado este trabajo. Los resultados más destacables de dicho proyecto han sido la definición de una metodología de acción tutorial aplicable al ámbito universitario y una herramienta software de apoyo a la misma, de nombre TutorialAction. Dicha herramienta permite a través de una interfaz web:

1. Al alumno, la asistencia a tutorías por medio de un sistema de reserva de sesiones de tutoría y de una información actualizada sobre el horario y la disponibilidad del profesor para atenderle en tutorías.
2. Al profesor, la gestión de reserva y asistencia a tutorías facilitándole el seguimiento y la evaluación continua del alumnado, tal y como propone el EEES. En concreto, TutorialAction le permite el registro de tutorías y de un dossier del tutor en forma de acta de tutoría conforme a los recursos indicados por Lobato et al. (2004) y por Giráldez et al. (2012) respectivamente para llevar a cabo una acción tutorial de calidad.

La utilización sistemática de la herramienta TutorialAction por parte de profesores y alumnos permite solventar dos de los problemas expuestos en el apartado anterior. Por un lado, eliminar o reducir las esperas de los alumnos a la puerta del despacho del profesor para ser atendidos en tutorías, a través de un sistema de reserva de tutorías. Y por otro, sirve como medio de comunicación entre profesor y alumno para dar a conocer el horario de tutorías actualizado. El profesor puede reflejar los cambios de horario o cancelaciones de tutorías, evitando así intentos infructuosos de los alumnos para ser atendidos en tutorías.

A continuación se describe la funcionalidad de la herramienta TutorialAction para los perfiles definidos de alumno y profesor.

### Perfil de Alumno

Los alumnos pueden acceder a TutorialAction mediante un navegador web, identificándose con un nombre de usuario y contraseña que se les facilita previamente. Una vez identificado correctamente el alumno puede realizar las siguientes acciones:

- Reservar una nueva tutoría.
- Consultar las reservas de tutoría realizadas hasta el momento por el alumno.
- Consultar las tutorías a las que ha asistido el alumno, hayan sido reservadas o no previamente. El alumno puede ser atendido en tutorías sin tener una reserva previa siempre y cuando el profesor no esté ocupado atendiendo a otro alumno.

Al seleccionar la opción de reserva de tutoría se le muestran al alumno las asignaturas en las que está matriculado y en las que al menos un profesor de la asignatura participa en el programa de reserva de tutorías. Una vez seleccionada la asignatura se le muestra el conjunto de profesores que la imparten. Tras seleccionar la asignatura y profesor se le presenta la página web de registro de reserva de tutoría, tal y como se muestra en la Figura 1. Para dicho registro se solicita la siguiente información:

- Breve descripción del motivo de la tutoría a reservar.
- Tipo de tutoría. La herramienta contempla por el momento tutorías de tipo docente y académica.
- Fecha de solicitud de la tutoría.
- Hora de la reserva.



Fuente: Elaboración propia

Figura 1. Página de reserva de tutoría

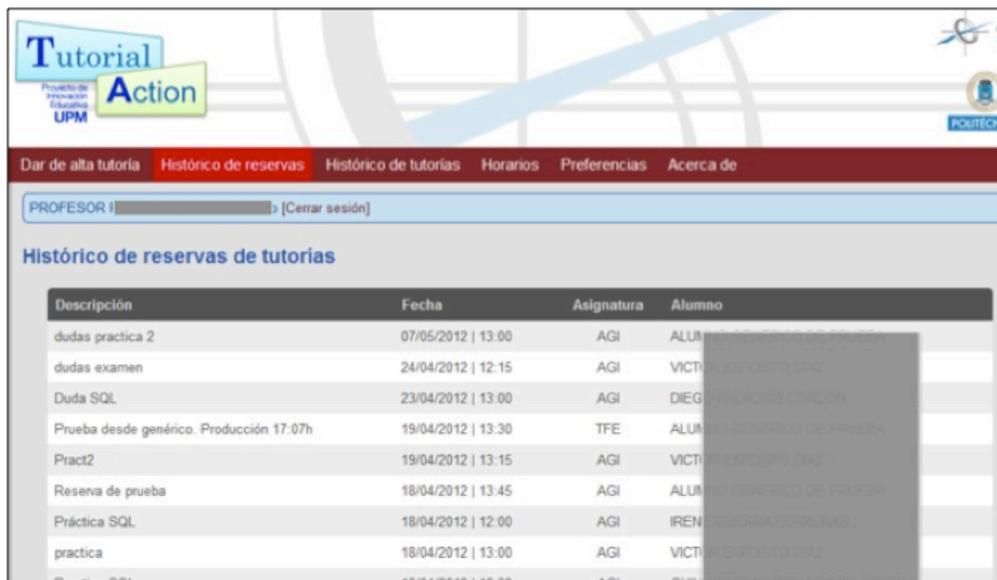
Al alumno se le muestran únicamente los días y horas del horario de tutorías del profesor seleccionado, que están disponibles, no mostrándose aquellas que ya han sido reservadas o son anteriores a la fecha actual. Hay que destacar que durante el periodo del estudio presentado en este trabajo, la duración de la sesión de tutoría se fijó en 15 minutos.

### Perfil de Profesor

El profesor dado de alta en TutorialAction puede mediante un navegador web acceder a la aplicación para realizar las siguientes acciones:

- Consultar las tutorías que le han reservado.
- Registrar una tutoría.
- Consultar el histórico de reservas
- Consultar el histórico de tutorías realizadas.
- Modificar su horario de tutorías.

Al consultar las tutorías reservadas el profesor puede conocer por cada reserva: la descripción o motivo de la tutoría que le han solicitado, la fecha y hora reservada, la asignatura objeto de la tutoría y el alumno que la solicita. La figura 2 muestra esta información para un caso concreto, en la que se ha ocultado el nombre del profesor y el de los alumnos participantes. Hay que destacar que la inclusión del motivo de la tutoría es de gran utilidad para el profesor ya que éste puede anticiparse a la tutoría, preparando ejercicios, buscando documentación, o por ejemplo repasando una prueba de evaluación ya calificada para la que el alumno haya pedido revisión de la misma.



The screenshot shows the 'TutorialAction' web interface. At the top, there is a navigation menu with options: 'Dar de alta tutoría', 'Historico de reservas', 'Historico de tutorías', 'Horarios', 'Preferencias', and 'Acerca de'. Below the menu is a login field for the professor, labeled 'PROFESOR:', with a '[Cerrar sesión]' button. The main content area is titled 'Historico de reservas de tutorías' and contains a table with the following data:

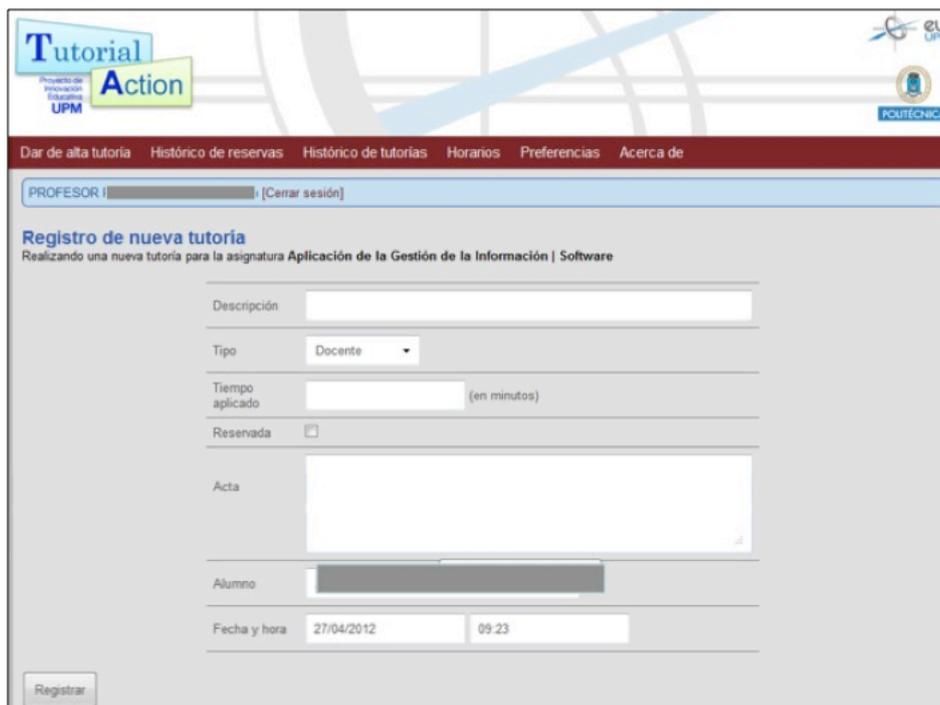
Descripción	Fecha	Asignatura	Alumno
dudas practica 2	07/05/2012   13:00	AGI	ALUMNO
dudas examen	24/04/2012   12:15	AGI	VICTOR
Duda SQL	23/04/2012   13:00	AGI	DIEGO
Prueba desde genérico. Producción 17:07h	19/04/2012   13:30	TFE	ALUMNO
Pract2	19/04/2012   13:15	AGI	VICTOR
Reserva de prueba	18/04/2012   13:45	AGI	ALUMNO
Práctica SQL	18/04/2012   12:00	AGI	IRENE
practica	18/04/2012   13:00	AGI	VICTOR

Fuente: Elaboración propia

**Figura 2.** Tutorías reservadas

El registro de la tutoría permite al profesor redactar un acta de la sesión y almacenarla en la base de datos de TutorialAction de manera que pueda utilizar dicha información más adelante de cara a la evaluación de los alumnos. El profesor registra las tutorías que realiza, hayan sido reservadas previamente o no. En el caso de tutorías reservadas el profesor puede seleccionar la reserva y el sistema rellena de forma automática en la ficha de registro los datos que figuran en la reserva. La Figura 3 muestra la página web de registro de tutoría, donde el profesor puede reflejar:

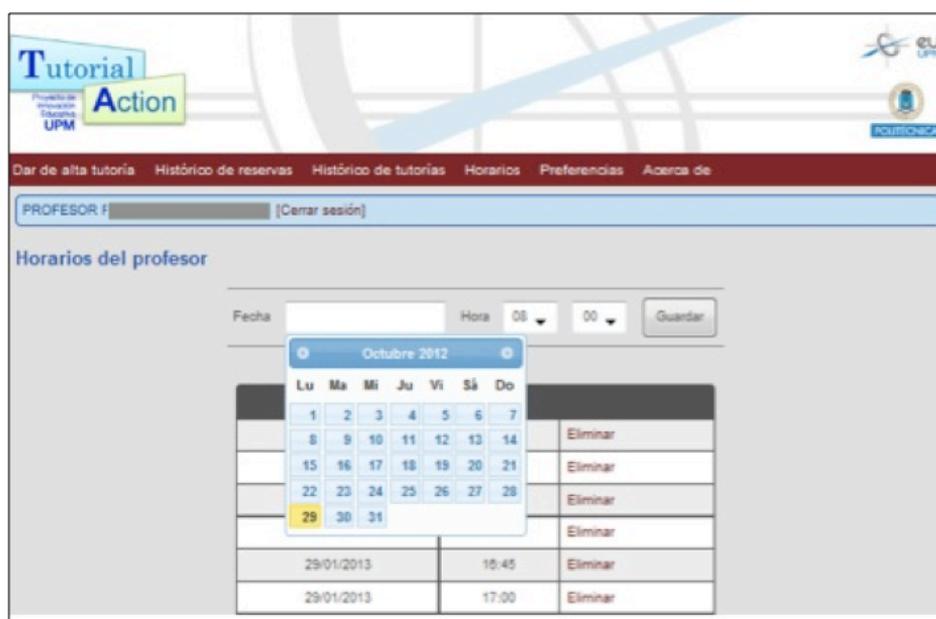
- Una breve descripción del motivo de la tutoría.
- Tipo de la tutoría, que puede ser docente o académica.
- Tiempo aproximado que el profesor ha dedicado a la tutoría.
- Si la tutoría ha sido reservada previamente o no.
- Acta de la sesión de tutoría en la que el profesor puede registrar la información que considere más relevante para realizar el seguimiento de la acción tutorial, en línea con las propuestas de registro de tutorías aportadas por Giráldez et al. (2012) y Lobato et al. (2004).
- Nombre del alumno que acude a la tutoría. Si la tutoría no ha sido previamente reservada el profesor selecciona al alumno de una lista en la que figuran todos los alumnos matriculados en la asignatura.
- Fecha de realización de la tutoría.
- Hora de inicio de la tutoría.



Fuente: Elaboración propia

**Figura 3.** Registro de una tutoría concreta

La herramienta facilita al profesor variar las tutorías para una semana, día y hora concretos, cancelando tutorías y agregando nuevas horas de tutoría. La Figura 4 muestra la página web que permite realizar dichos cambios. Esta función es de gran utilidad, dado que el profesor puede cambiar cómodamente su horario de tutorías ante algún tipo de imprevisto como un viaje o una reunión no planificada. Además, al mismo tiempo permite evitar trastornos a los alumnos que pudieran asistir al horario de tutorías preestablecido, ya que éstos pueden observar los cambios de horario accediendo a la web de la herramienta TutorialAction.



Fuente: Elaboración propia

**Figura 4.** Cambios en el horario de tutorías

## Metodología de investigación

En esta sección se describe el estudio empírico de carácter descriptivo-exploratorio que se ha llevado a cabo con el fin de contrastar la utilidad para los alumnos de la herramienta de gestión de tutorías propuesta. Se detallan los objetivos de la investigación, la descripción de la muestra, los instrumentos utilizados y los resultados obtenidos.

### Objetivos

La investigación presentada en este trabajo persigue los siguientes objetivos específicos:

- Validar a través de una experiencia práctica la herramienta software desarrollada para la gestión tutorial presentada en la sección anterior.
- Identificar, en opinión de los estudiantes participantes en la experiencia, en qué medida la herramienta de gestión de reserva de tutorías les ha facilitado la asistencia a tutorías.
- Identificar, en opinión de los estudiantes participantes en la experiencia, el grado de influencia que herramientas TIC similares a la utilizada, podrían tener respecto de la disminución de las tasas de absentismo y abandono y del aumento de las tasas de éxito en las asignaturas de la titulación que cursan.

El enfoque metodológico empleado para atender los objetivos de la investigación se ha basado en la técnica de encuesta. Además se han analizado los datos almacenados por la herramienta TIC empleada para la reserva y gestión de tutorías para conocer el índice de asistencia a tutorías de los alumnos que han compuesto la muestra.

### Descripción de la muestra

La población objeto de estudio la compone el conjunto de estudiantes de la asignatura "Aplicación de la Gestión de la Información" correspondiente a un grupo del segundo curso del Grado en Ingeniería del Software de la Universidad Politécnica de Madrid. La población corresponde al total de los 37 estudiantes que han cursado y finalizado la asignatura durante el segundo semestre del curso 2011-12. Los estudiantes han podido utilizar la herramienta TutorialAction durante el transcurso de la asignatura, siendo voluntaria tanto la reserva como la asistencia a tutorías.

El criterio de selección de la muestra para contestar al cuestionario ha sido el de estar presente en el aula de clase el último día de la asignatura. La Tabla 1 muestra la composición de la muestra, con un nivel de confianza del 95%, y asumiendo por tanto un nivel de significatividad de 0,05 se ha obtenido una muestra real de 33 estudiantes.

Población	Muestra	%	Error muestral
37	33	89,2	± 5,7

Fuente: elaboración propia

**Tabla 1.** Composición de la muestra

Siguiendo la línea argumental expuesta por Cid y Campo (2007) se puede afirmar que esta muestra cumple con las características exigibles de suficiencia y representati-

dad desde el punto de vista estadístico.

## Instrumentos

El instrumento utilizado para recoger información sobre la opinión de los estudiantes respecto de los objetivos planteados en esta investigación ha sido el cuestionario que se muestra en la Figura 5. A través del mismo se recogen datos que reflejan, entre otras cosas, indicadores de carácter cualitativo sobre la utilidad para los estudiantes de la herramienta de reserva de tutorías TutorialAction.

El cuestionario diseñado tiene el objetivo de conocer principalmente la opinión de los alumnos respecto de su asistencia a tutorías y de la utilización de la herramienta TutorialAction. Este cuestionario consta de 10 cuestiones de respuesta cerrada y 3 de respuesta abierta. Las cuestiones de respuesta cerrada permiten explorar la experiencia que los estudiantes han tenido en relación a la acción tutorial desempeñada en esta investigación, para lo cual se ofrecen cinco opciones posibles: nada de acuerdo, algo de acuerdo, bastante de acuerdo, muy de acuerdo, y no contesta/no aplica. Las cuestiones de respuesta abierta permiten explorar las características de la herramienta que han parecido interesantes, las que no lo han sido, y las que lo hubiesen sido.



**Proyecto de Innovación Educativa 2011-12**

**TUTORIAL ACTION**



**Asignatura y grupo al que perteneces:**

Marca con una cruz, tu nivel de coincidencia con las siguientes afirmaciones  
*(1: Nada de acuerdo, 2: Algo de acuerdo, 3: Bastante de acuerdo, 4: Muy de acuerdo;  
 NC/NA: No Contesta / No Aplica)*

	1	2	3	4	NC/ NA
1. En general mi grado de asistencia a tutorías en las asignaturas de la Carrera es alto					
2. En particular mi grado de asistencia a tutorías en esta asignatura es alto					
3. La herramienta TutorialAction (TA) me ha facilitado la reserva de tutorías					
4. La herramienta TA me ha facilitado la gestión de mi tiempo para asistir a tutorías					
5. La herramienta TA me ha resultado usable e intuitiva					
6. En general, la herramienta TA me ha facilitado un mejor aprovechamiento y seguimiento de las tutorías					
7. Considero que la utilización de este tipo de herramientas facilita al profesor el proceso de evaluación continua					
8. Considero que la utilización de este tipo de herramientas reduciría el absentismo y el abandono en la universidad					
9. Considero que la utilización de este tipo de herramientas permitiría mejorar la adquisición de conocimientos en las asignaturas					
10. En general, la herramienta TA me ha resultado útil					

**Me ha gustado que la herramienta...**

**No me ha gustado que la herramienta...**

**Me hubiese gustado que la herramienta...**

***¡Gracias por ayudarnos a mejorar!***

Fuente: Elaboración propia

Figura 5. Cuestionario

## Resultados

La encuesta se llevó a cabo en el aula el último día de clase, se entregó a los alumnos en papel y fue respondida de manera individual y anónima. El número de alumnos encuestados fue de 33, los que estaban presentes en el aula, de un total de 37 alumnos que finalizaron la asignatura. Hay que hacer constar que del total de alumnos que finalizaron la asignatura solo dos terceras partes (24 de los 37 alumnos) asistieron en alguna ocasión a las tutorías de la asignatura.

### Preguntas de respuesta cerrada

Los resultados de la encuesta relativos a las preguntas de respuesta cerrada se muestran en la Tabla 2.

<i>Cuestión</i>	<i>NC/NA</i>	<i>Nada de Acuerdo</i>	<i>Algo de Acuerdo</i>	<i>Bastante de Acuerdo</i>	<i>Muy de Acuerdo</i>
C1. En general mi grado de asistencia a tutorías en las asignaturas de la Carrera es alto	0	12,1	57,6	21,2	9,1
C2. En particular mi grado de asistencia a tutorías en esta asignatura es alto	0	12,1	45,5	27,3	15,2
C3. La herramienta TutorialAction (TA) me ha facilitado la reserva de tutorías	33,3	0	9,1	18,2	39,4
C4. La herramienta TA me ha facilitado la reserva de tutorías	42,4	0	9,1	21,2	27,3
C5. La herramienta TA me ha resultado usable e intuitiva	36,4	0	0	21,2	42,4
C6. En general, la herramienta TA me ha facilitado un mejor aprovechamiento y seguimiento de las tutorías	36,4	0	9,1	30,3	24,2
C7. Considero que la utilización de este tipo de herramientas facilita al profesor el proceso de evaluación continua	0	9,1	33,3	57,6	0
C8. Considero que la utilización de este tipo de herramientas reduciría el absentismo y el abandono en la universidad	3,0	15,2	27,3	27,3	27,3

C9. Considero que la utilización de este tipo de herramientas permitiría mejorar la adquisición de conocimientos en las asignaturas	0	0	9,1	54,5	36,4
C10. En general, la herramienta TA me ha resultado útil	33,3	0	6,1	15,2	45,5

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 2.** Resultados en porcentaje de la encuesta (preguntas de respuesta cerrada)

### Preguntas de respuesta abierta

Se presentan a continuación las respuestas a las preguntas del cuestionario de carácter abierto.

- Pregunta Abierta 1: “Me ha gustado que la herramienta ...”

La Tabla 3 recoge el total de las 17 respuestas dadas a la pregunta abierta número 1, organizadas en tres bloques por afinidad de las mismas.

Bloque	Respuestas	Número de respuestas
1.1 Diseño y usabilidad de la herramienta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es intuitiva y fácil de usar.</li> <li>• Es sencilla y usable.</li> <li>• Sea rápida y sencilla.</li> <li>• Que es intuitiva y fácil de usar.</li> <li>• Fue fácil de utilizar y útil para la asistencia de las tutorías.</li> </ul>	5
1.2 Funcionalidad “Reserva de tutorías” de la herramienta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permita en cualquier momento y lugar reservar una tutoría, escogiendo una duración aproximada.</li> <li>• La herramienta permite reservar intervalos de tiempo para tutorías.</li> <li>• Permita especificar el porqué de la tutoría, aprovechando más el tiempo.</li> </ul>	3
1.3 Información mostrada por la herramienta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Te diga el horario de tutorías del profesor sin necesidad de buscarlo en la página web, es más rápido.</li> <li>• Muestra únicamente los días que el profesor tiene tutorías.</li> <li>• Muestre únicamente los días en los que el profesor tiene tutorías a la hora de reservar.</li> <li>• La facilidad de ver el horario de tutorías.</li> <li>• Te aclara el horario de las tutorías del profesor, muchas veces no sabes exactamente el horario, o cuando vas al despacho ni siquiera está el profesor.</li> </ul>	5

<p>1.4 Otros aspectos de la herramienta</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permite organizarte el tiempo para que no se formen colas en las tutorías.</li> <li>• Permita al profesor preparar el tema a tratar.</li> <li>• Facilita la asistencia a tutorías.</li> <li>• Nunca he entrado en la herramienta, pero me parece una buena idea.</li> </ul>	<p>4</p>
---	--	----------

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 3.** Respuestas dadas a la primera pregunta abierta

- Pregunta Abierta 2: “No me ha gustado que la herramienta ...”

La Tabla 4 recoge el total de las 6 respuestas dadas a la pregunta abierta número 2, organizadas en tres bloques por afinidad de las mismas.

Bloque	Respuestas	Número de respuestas
<p>2.1 Acceso e integración de la herramienta</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Que no está en Moodle y eso hace difícil su acceso.</li> <li>• Que no tiene acceso desde el Moodle.</li> <li>• No está publicado el enlace en un lugar fácil de encontrar.</li> </ul>	<p>3</p>
<p>2.2 Funcionamiento de la herramienta</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Te pida el tiempo que vas a estar en la tutoría, ya que no lo sabes, y podrías poner más del necesario, no dejando coger tutoría después a otro compañero.</li> <li>• Pudieran coger cuatro tutorías a la vez.</li> </ul>	<p>2</p>
<p>2.3 Errores de funcionamiento y utilización por los profesores</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los fallos propios de una versión reciente y que sólo funcione para un conjunto reducido de profesores.</li> </ul>	<p>1</p>

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 4.** Respuestas dadas a la segunda pregunta abierta

- Pregunta Abierta 3: “Me hubiera gustado que la herramienta ...”

La Tabla 5 recoge el total de las 4 respuestas dadas a la pregunta abierta número 3, organizadas en dos bloques por afinidad de las mismas.

Bloque	Respuestas	Número de respuestas
3.1 Acceso e integración de la herramienta	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se integre completamente con Moodle de la UPM y sea aplicable a todos los profesores.</li> <li>Poder tenerla en Moodle.</li> <li>Tenga un acceso directo desde la página web del Centro.</li> </ul>	3
3.2 Errores de funcionamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estuviera actualizada, tras varios intentos había problemas (fechas mal puestas, horas incorrectas...).</li> </ul>	1

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5. Respuestas dadas a la tercera pregunta abierta

## Discusión

### Aspectos relativos a los resultados de la encuesta

Este trabajo propone mejorar el servicio ofrecido a los estudiantes universitarios en su proceso de aprendizaje mediante la gestión automatizada de reserva de tutorías. En este apartado se analizan los resultados obtenidos en la investigación llevada a cabo al objeto de validar la utilidad de dicha propuesta, y se introducen elementos para la discusión.

El primer objetivo planteado en la investigación ha permitido validar la herramienta TutorialAction para la gestión de reserva y asistencia a tutorías. Profesores y alumnos participantes en la experiencia práctica han reportado errores de funcionamiento de la herramienta y han aportado sugerencias para su mejora, obteniendo a partir de ellos una versión operativa de la herramienta.

En cuanto al segundo objetivo de la investigación, se ha constatado que en opinión de los alumnos encuestados la herramienta TutorialAction les ha facilitado la asistencia a tutorías. Sobre el servicio que presta a los alumnos la herramienta de gestión de reserva de tutorías y la utilidad de la misma, en base a los resultados de las preguntas cerradas de la encuesta, se resalta lo siguiente:

- Los resultados de las dos primeras cuestiones, C1 y C2, reflejan que el grado de asistencia a tutorías en la asignatura objeto de estudio ha sido ligeramente superior que en el resto de asignaturas cursadas por los alumnos. A pesar de que este hecho también puede haber sido influido por otros factores como la naturaleza de las asignaturas y la actitud de los profesores, considerando el cuestionario en su conjunto y en opinión de los alumnos, la herramienta ha influido positivamente en el grado de asistencia producido, ya que su utilidad ha sido valorada muy positivamente (cuestión C10).
- De los resultados de la encuesta para las cuestiones relativas a la utilización de la herramienta (cuestiones C3, C4, C5, C6 y C10) se deduce que prácticamente dos terceras partes de los alumnos han utilizado la herramienta para reservar tutorías (valoraciones positivas en la respuesta), y alrededor de una tercera parte no la ha utilizado (valoración NC/NA). Este hecho además ha podido ser contrastado

a partir del análisis de los datos almacenados con TutorialAction relativos a la reserva y asistencia a tutorías, del que se extrae que 24 de los 37 alumnos (un 64.9%) han reservado tutorías con la herramienta software. Unido a lo anterior, otro hecho que denota la validez de la herramienta TutorialAction es que ninguna de las cuestiones relacionadas con la misma ha recibido valoraciones negativas (valoración “Nada de Acuerdo”).

- Casi el 40% de los alumnos encuestados ha otorgado la máxima puntuación (Muy de Acuerdo) a la cuestión C3 relativa a si la herramienta TutorialAction les ha facilitado la reserva de tutorías, y además cerca del 20% está “Bastante de Acuerdo” con esta cuestión. Teniendo en cuenta que alrededor de la tercera parte de los alumnos encuestados no ha utilizado la herramienta, el porcentaje de alumnos que ha utilizado la herramienta y valora la facilidad de reserva de forma positiva o muy positiva es cercano al 90%.
- La cuestión C4, que plantea si la herramienta les ha facilitado la gestión de su tiempo para asistir a tutorías, arroja unos resultados ligeramente más bajos que los anteriores de la cuestión C3. Esto puede deberse a que los alumnos en general no tienen asumido todavía la asistencia a tutorías como parte de su proceso de aprendizaje, y por tanto, el número de tutorías a las que asisten es todavía bajo.
- Donde se ha producido un mayor número de valoraciones positivas, un 63.6% de los alumnos encuestados, ha sido en la cuestión C5, relativa a lo usable e intuitiva que les ha parecido la herramienta. Sobre estos aspectos se incidió notablemente durante el proceso de desarrollo de la herramienta puesto que se consideró que la usabilidad es un factor clave para que un estudiante utilice una herramienta de estas características de forma voluntaria.
- En cuanto a si la herramienta les ha facilitado un mejor aprovechamiento y seguimiento de las tutorías, cuestión C6 de la encuesta, se observa que las valoraciones positivas son cercanas al 64%, coincidiendo en valores absolutos con los obtenidos en la cuestión C3. Si bien en la cuestión C6 el número de valoraciones muy positivas (opción “Muy de Acuerdo”) es sensiblemente menor que en la cuestión C3, aumentando el de positivas (opción “Bastante de Acuerdo”). Al igual que en la cuestión C3 este hecho puede venir derivado por la falta de cultura hacia la tutoría que tienen los alumnos encuestados, de forma que no perciben nítidamente las ventajas de la asistencia a tutorías en su proceso de aprendizaje.
- La cuestión C10 que plantea si la herramienta TutorialAction les ha resultado útil, es la que tiene mayor número de valoraciones “Muy de Acuerdo”, cerca del 50% de los encuestados. Este hecho ha motivado enormemente a los participantes en este trabajo de investigación para seguir trabajando con ahínco en mejorar la calidad del servicio que se presta a los estudiantes desde la Universidad, incorporando las TIC en contextos formativos.

Respecto al tercer objetivo de la investigación relativo a la incidencia que las herramientas TIC de gestión de tutorías podrían tener en el rendimiento académico de los estudiantes, teniendo en cuenta los resultados de las preguntas cerradas C7, C8 y C9 de la encuesta, se destaca lo siguiente:

- De los resultados obtenidos en la cuestión C7 se deduce que los alumnos perciben

que la utilización de este tipo de herramientas facilitaría en cierta medida la labor de evaluación continua al profesor ya que más de la mitad de los alumnos encuestados dicen estar bastante de acuerdo con ello. Además, cabe destacar que en esta cuestión no ha habido respuestas en los extremos de las opciones (NC/NA, Muy de Acuerdo). De estos hechos puede interpretarse que los alumnos encuestados se consideran conocedores de los procesos de evaluación continua (no ha habido respuestas del tipo NC/NA) y creen que las herramientas TIC de gestión de tutorías ayudan en parte (no ha habido respuestas del tipo muy de acuerdo) al proceso de evaluación continua del profesor.

- De los resultados obtenidos en las cuestiones C8 y C9 se deduce que la mayoría de los alumnos encuestados considera que la utilización de herramientas como TutorialAction permitiría reducir la tasa de abandono y absentismo, así como aumentar la tasa de éxito mejorando la adquisición de conocimientos en las asignaturas cursadas. Estos datos obedecen a que el alumno percibe la utilidad de las tutorías personalizadas en su proceso formativo, como lo demuestra el hecho de que los resultados obtenidos en la cuestión C9 han sido todos positivos.

Por otra parte, como complemento a la discusión anterior, cabe mencionar que los resultados obtenidos a través de la pregunta abierta número 1 permite reforzar la utilidad de la herramienta TutorialAction, habiendo destacado los alumnos como principales características y beneficios las siguientes:

- Resulta intuitiva, sencilla, rápida y fácil de usar.
- Promueve la reserva online y la asistencia a tutorías.
- Facilita la visibilidad de una agenda de tutorías flexible y actualizada.
- Incrementa el aprovechamiento de la tutoría, ya que los temas a tratar pueden ser preparados previamente por el profesor.
- Facilita la organización del tiempo ya que el alumno conoce los turnos de tutoría disponible y se evitan esperas innecesarias.

Además teniendo en cuenta las respuestas del resto de preguntas abiertas se puede concluir que las principales acciones de mejora de la herramienta TutorialAction que proponen los alumnos, son las siguientes:

- Integrar la herramienta dentro del campus virtual Moodle o bien facilitar un acceso más directo desde otras páginas web.
- Ampliar la utilización de la herramienta a un mayor número de profesores en las asignaturas que cursan.
- Solucionar ciertos errores de funcionamiento de la herramienta, como indicar el tiempo que se va a estar en una tutoría, el número de alumnos que coinciden en una misma tutoría y otro tipo de problemas propios de una aplicación informática en desarrollo. Hay que hacer notar que estos errores se fueron solucionando durante el transcurso de la experiencia práctica, y que la colaboración de los alumnos intervinientes fue de gran ayuda para completar una versión plenamente operativa de la herramienta.

## Aspectos relativos a la calidad del servicio de tutorías

La utilización de herramientas de reserva y gestión de tutorías como TutorialAction permite a los docentes además de optimizar aspectos burocráticos de la gestión de tutorías, avanzar hacia metodologías de acción tutorial que ofrezcan una mayor calidad del servicio de tutorías al alumnado.

En opinión de los profesores que han participado en el proyecto al que ha dado lugar este trabajo, la utilización de TutorialAction presenta una serie de ventajas que influyen positivamente en el servicio de acción tutorial frente al modelo tradicional de asistencia y gestión de tutorías. La gestión automatizada de reserva de tutorías y la gestión sistemática de la información que se extrae de las mismas ha permitido al profesor optimizar la atención a los alumnos contribuyendo a una mejora notable en la calidad de este servicio de atención al alumno. Entre los elementos que influyen en la mejora de la calidad del servicio de tutorías se destacan los siguientes:

- Facilita la organización del tiempo a los alumnos, dado que pueden reservar tutorías a una hora concreta con la garantía de ser atendidos y no perder tiempo en esperas infructuosas a la puerta del despacho del profesor. Por otra parte, el profesor conoce con antelación las tutorías que han sido reservadas pudiendo gestionar su tiempo adecuadamente entre los alumnos que acuden a tutorías con o sin reserva previa.
- Posibilita la modificación del horario de una tutoría concreta con la certeza de que los alumnos puedan conocer el cambio a través de la web. De esta manera, se facilita al profesor la gestión de su horario de tutorías de una forma flexible y cómoda, pudiendo modificar el horario de algunas o todas las horas de tutoría de una semana mediante la herramienta, de manera que los cambios sean visibles para los alumnos. Así, el alumno antes de reservar o acudir a tutorías, puede consultar las tutorías semanales del profesor a través de la herramienta, evitando visitas infructuosas al despacho del profesor cuando éste por cualquier motivo no pueda atender una hora concreta de tutorías.
- Mejora la atención de tutorías a los alumnos con reserva previa ya que en la reserva el alumno debe indicar el motivo de la tutoría, y por tanto el profesor puede anticiparse al desarrollo de la misma. Así, el profesor tiene la oportunidad de preparar los temas o aspectos a tratar con anterioridad a la tutoría, mejorando sensiblemente el tiempo y contenido de la misma. Este aspecto se considera muy relevante para la calidad del servicio de la tutoría a los alumnos.
- Proporciona un histórico de actas de las sesiones de tutoría acontecidas, que puede ser accesible tanto por el profesor como por el alumno, en el acta el profesor puede registrar datos de la tutoría realizada, reservada previamente o no. El registro de acta de la tutoría facilita al profesor disponer de una serie de aspectos como anotaciones, comentarios u otro tipo de reseñas, que puede tener en cuenta en el proceso de aprendizaje y de evaluación de los alumnos. Este es otro aspecto que se considera muy relevante para la calidad del servicio de la tutoría a los alumnos y se recomienda tenerlo en cuenta como parte del proceso de aprendizaje y evaluación del alumno.

## Rendición de cuentas del sistema de tutorías

A pesar de las ventajas que consideramos que la implantación de un sistema de tutorías con soporte de herramientas TIC orientadas a automatizar la gestión de tutorías puede aportar a la acción tutorial en la Educación Superior, en base a nuestra experiencia resultaría complicado implicar en dicha implantación al conjunto global de profesores de una Escuela o Facultad. Algunos profesores pueden llegar a experimentar un rechazo inicial al uso de herramientas de este tipo, puesto que pueden interpretar su utilización como una mera forma de control de su actividad docente.

Por ello se recomienda que los gestores universitarios planteen posibles incentivos de cualquier índole para conseguir la participación del profesorado en su conjunto en sistemas de tutorías como el presentado en este trabajo. La concesión de dichos incentivos debería basarse en una evaluación objetiva de diferentes indicadores conocidos por el profesorado que redunden en una mejora significativa de la acción tutorial desempeñada.

Los datos registrados por una herramienta TIC de las características de TutorialAction permiten obtener indicadores que proporcionen información relevante para los gestores universitarios sobre el seguimiento de los procesos tutoriales que se llevan en los centros. Algunos de los indicadores que se consideran de interés de cara a realizar una evaluación objetiva de la actividad tutorial del profesorado son los siguientes:

- El número de tutorías reservadas y atendidas por los profesores, así como el tiempo medio dedicado. De estos datos puede obtenerse información relativa al tiempo total dedicado por cada profesor en la atención de tutorías.
- El cumplimiento del horario de tutorías por parte del profesorado, y los cambios de horario realizados a lo largo del semestre.
- La relación entre atención a tutorías y rendimiento académico de los alumnos, obteniendo la eficiencia y eficacia de la acción tutorial global y particular de cada profesor o asignatura.
- El grado de optimización de los horarios de tutorías en base a datos estadísticos que sirvan para conocer rangos horarios poco útiles para el alumnado y picos de máxima afluencia que podrían generar esperas innecesarias o falta de atención a los alumnos.

En cuanto a los posibles incentivos que permitan potenciar la dedicación de los profesores a la actividad tutorial, se sugieren los siguientes:

- Tener en cuenta el tiempo real dedicado a la actividad tutorial y la efectividad de la misma como un parámetro más de la actividad docente del profesorado, valorando el tiempo efectivo dedicado a ella, al margen de las horas de dedicación semanal según normativa.
- Incorporar la actividad tutorial en la valoración de informes de evaluación docente del profesorado y en los procesos de acreditación del mismo. Además de los indicadores que pueden obtenerse de la utilización de herramientas TIC como soporte a la acción tutorial, podría ser interesante incorporar cuestiones en las encuestas de alumnos que hagan referencia no solo a la asistencia del

profesor en el horario de tutorías sino a la calidad de las mismas percibida por los alumnos.

## Conclusiones

El servicio de tutorías ofrecido por los docentes ha de facilitar la asistencia de los alumnos para que éstos puedan aprovechar realmente el servicio de atención personalizada de tutorías en su proceso de aprendizaje. El trabajo presentado en este artículo incluye como aportación principal la utilización de herramientas software para facilitar a los estudiantes la reserva y asistencia a tutorías. Se ha descrito la funcionalidad básica de la herramienta TutorialAction, accesible a alumnos y profesores desde la Web, que proporciona visibilidad al alumno sobre las horas y turnos de tutoría disponibles, así como la reserva de sesiones de tutoría presenciales con sus profesores. Dicha herramienta también permite a los profesores especificar sus horas de tutoría de una manera flexible y dinámica, además de gestionar las reservas realizadas y las actas que incluyen los aspectos tratados en las sesiones de tutoría. La investigación llevada a cabo en este trabajo se ha puesto en práctica en un grupo de alumnos que ha expresado opiniones por medio de una encuesta sobre la utilización de la herramienta de reserva de tutorías. En función de los datos recogidos se puede concluir que esta herramienta ha resultado ser de gran utilidad para los estudiantes a la hora de asistir a tutorías, y que dicha asistencia puede influir positivamente en el rendimiento académico del alumno, lo cual anima a los autores del presente artículo a continuar trabajando en esta línea de investigación.

## Prospectiva de investigación

Una de las líneas de actuación futura del trabajo expuesto en este artículo la constituye el desarrollo de una segunda versión de la herramienta TutorialAction que contemple una funcionalidad más completa de la misma, como modo de continuar mejorando el servicio de tutorías ofrecido a los estudiantes. Además, atendiendo a las sugerencias de los alumnos encuestados, se estudiará la integración de la herramienta en el campus virtual Moodle.

Otra línea de actuación se centrará en ampliar la investigación llevada a cabo, aumentando el número de profesores, asignaturas y estudiantes participantes en la utilización de herramientas TIC como soporte al servicio de atención de tutorías presenciales. Por otra parte dado que la tutoría virtual está tomando protagonismo en los últimos años en la Educación Superior, y que puede ser complementada con la tutoría presencial, se contempla su inclusión como trabajo futuro del descrito en este artículo.

## Fuentes de financiación

El trabajo presentado en este artículo se ha elaborado en el marco del proyecto PIE-TA (Proyecto de Innovación Educativa TutorialAction: Plataforma Software de Apoyo a la Acción Tutorial, convocatorias 2011 y 2012) financiado por la Universidad Politécnica de Madrid.

## Referencias bibliográficas

- Álvarez, M. (2008). La tutoría académica en el espacio europeo de la Educación Superior. *Revista interuniversitaria de formación del profesorado*, 61, 71-88.
- Álvarez, P., González, M. (2008). Análisis y valoración conceptual sobre las modalidades de tutoría universitaria en el espacio europeo de educación superior. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 22, 49-71.
- Barberà, E. (2006). Los fundamentos teóricos de la tutoría presencial y en línea: una perspectiva socio-constructivista. En Jerónimo y Aguilar (Eds.), *Educación en Red y Tutoría en Línea*, UNAM FES Zaragoza, México, 161-180.
- Cabero, J.; Llorente, M. (2007). La interacción en el aprendizaje en red: uso de herramientas, elementos de análisis y posibilidades educativas. *RIED: Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 10 (2), 97-123.
- Castaño E., Blanco A., Asensio E. (2012). Competencias para la tutoría: experiencia de formación con profesores universitarios. *REDU - Revista de Docencia Universitaria*, 10 (2), 193-210.
- Cid A., y Ocampo C.I. (2007). Funciones tutoriales en el Prácticum de Psicopedagogía en la Universidad de Vigo: percepción de los estudiantes actuales. *Revista de Educación*, 344, 285-307.
- De Benito, B., Salinas, J. (2008). Los Entornos Tecnológicos en la Universidad. *Pixel Bit, Revista de Medios y Educación*, 32, 83-101.
- Esteve F.M., Gisbert M. (2011). El nuevo paradigma de aprendizaje y las nuevas tecnologías. *REDU: Revista de Docencia Universitaria*, 9(3), 55-73.
- Gairín, J., Feixas, M., Franch, J., Guillamón, C., y Quinquer, D. (2004). Elementos para la elaboración de planes de tutoría en la universidad. *Contextos Educativos*, 6-7, 21-42.
- García, A.J. y Troyano, Y. (2009). El Espacio Europeo de Educación Superior y la figura del profesor tutor en la universidad. *REDU: Revista de Docencia Universitaria*, 3, 1-10.
- García Nieto, N. (2008). La función tutorial de la Universidad en el actual contexto de la Educación Superior. *Revista interuniversitaria de formación del profesorado*, 61, 21-48.
- Giráldez R., Troncoso A., Aguilar-Ruiz J. (2012). Diseño y Aplicación de una Acción Tutorial para Asignaturas de Programación en la Escuela Politécnica Superior. *Revista UPO INNOVA*, 1, 241-245.
- Hernández, V. y Torres, J. (2005). Informe técnico. La acción tutorial en la Universidad. Universidad Pontificia Comillas de Madrid. (Fecha de acceso: 29/01/2013) [http://www.upcomillas.es/eees/Documentos/informe\\_acción\\_tutorial.pdf](http://www.upcomillas.es/eees/Documentos/informe_acción_tutorial.pdf)
- Lobato, C., Arbizu, F., del Castillo, L. (2004). Las representaciones de la tutoría universitaria en profesores y estudiantes: estudio de un caso. *Educación XXI*, 7, 135-169.
- Mellado, E., Talavera, M. C., Romero, F., García, M. T. (2011). Las TIC como herramienta fundamental de la formación permanente en la Universidad de Sevilla. *Pixel Bit, Revista de Medios y Educación*, 39, 155-166.
- Rodríguez Espinar, S. (2004). La tutoría en la educación superior: Un reto más del EEES. Barcelona: ICE. U. de Barcelona.

Salinas, J. (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *RUSC: Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*. 1(1).

Sola T., Moreno A. (2005). La acción tutorial en el contexto del Espacio Europeo de Educación Superior. *Educación y Educadores* 8, 123-144.

Artículo concluido el 29 de Abril de 2013

Alarcón Cavero P.P., López Fernández D., Mahillo García M.A., Fernández Álvarez M.D. (2013). Gestión Automatizada de Tutorías. *REDU: Revista de Docencia Universitaria*, 12(2),351-373.

Publicado en <http://www.red-u.net>

---

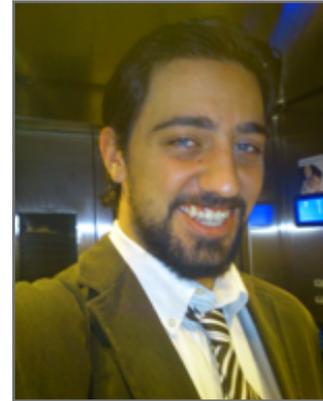
**Pedro P. Alarcón Cavero**

**Universidad Politécnica de Madrid**  
**Departamento de Organización y Estructura de la Información**

**Mail: [pedrop.alarcon@eui.upm.es](mailto:pedrop.alarcon@eui.upm.es)**



Doctor Ingeniero en Informática, Profesor Titular de Universidad y Director del Departamento de Organización y Estructura de la Información de la UPM, donde desempeña su labor docente e investigadora. Imparte docencia en el Grado de Ingeniería del Software y en el Máster Universitario de Ciencias y Tecnologías de la Computación, en materias relacionadas con el área de bases de datos. Es el coordinador del grupo de innovación educativa Tutorial Action (GIE-TA) de la UPM. Sus líneas de investigación actuales incluyen la definición y desarrollo de metodologías y herramientas software centradas en la acción tutorial tanto presencial como virtual, siendo el investigador principal del proyecto de innovación educativa PIE-TA.

***Daniel López Fernández******Universidad Politécnica de Madrid  
Escuela Universitaria de Informática******Mail: danilopezfernandez@gmail.com***

Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas, Graduado en Ingeniería de Software y Máster de investigación en Software y Sistemas por la UPM, y un perfil sociológico, siendo también Máster en Coaching Personal y Ejecutivo, y Máster en Inteligencia Emocional por la UCJC. Desde 2005 ha acumulado experiencia como formador, ingeniero de software, consultor e investigador para diversas organizaciones de ámbito universitario y tecnológico. Es miembro del grupo de innovación educativa Tutorial Action (GIE-TA) de la UPM, participando activamente en el proyecto PIE-TA. Actualmente realiza su Tesis Doctoral investigando aspectos del factor humano que influyen en el rendimiento de estudiantes y profesionales de la ingeniería.

***María de los Angeles Mahillo Garcia******Universidad Politécnica de Madrid  
Departamento Lenguajes, Proyectos y Sistemas Informáticos******Mail: mariaangeles.mahillo@upm.es***

Profesora del Departamento Lenguajes, Proyectos y Sistemas Informáticos. Licenciada en Ciencias Exactas en la especialidad de Ciencias de la Computación. Investigadora en los Proyectos de Innovación educativa: "Análisis del Absentismo y Abandono en las Titulaciones de Grado en la UPM y Propuestas del grupo GIEMATIC para la mejora del índice de permanencia", "El índice de permanencia, como criterio de calidad y propuestas para rebajar las tasas de abandono en las Titulaciones de Grado den la UPM" y "Tratamiento de las competencias transversales, en asignaturas básicas de los Grados de Informática en universidades españolas y europeas. Actualmente forma parte del grupo de innovación educativa Tutorial Action (GIE-TA) de la UPM y participa en el proyecto PIE-TA.

***Manuel Damián Fernández Álavarez***

***Universidad Politécnica de Madrid  
Escuela Universitaria de Informática***

***Mail: md.fernandez@alumnos.upm.es***



Estudiante de cuarto curso del Grado en Ingeniería del Software de la Escuela Universitaria de Informática de la Universidad Politécnica de Madrid. Actualmente forma parte del grupo de innovación educativa Tutorial Action (GIE-TA) de la UPM, y participa en el proyecto de innovación educativa PIE-TA.