

Comunicación

Actitud del profesorado universitario ante la incorporación de las tecnologías en la evaluación de competencias adquiridas por los estudiantes.

*Susana Olmos Migueláñez¹, M^a José Rodríguez Conde y Blanca García Riaza
Universidad de Salamanca*

Experiencias sobre evaluaciones alternativas en docencia universitaria

*IV Jornadas Internacionales de Innovación Universitaria
12 y 13 de Julio de 2007
Universidad Europea de Madrid*

Debido al avance de las tecnologías de la información y la comunicación, y su incorporación en la educación superior para contribuir a la mejora de las metodologías de enseñanza-aprendizaje, planteamos un estudio exploratorio centrando nuestra atención en una de las fases clave de dicho proceso, la evaluación, incidiendo especialmente en la evaluación a través de las TICs. Con dicho estudio se pretende conocer cuál es la opinión del profesorado universitario hacia el uso de las tecnologías en la evaluación de los estudiantes, y poder valorar de este modo cuales son las potencialidades que ellos creen que dichas herramientas informáticas aportan a la evaluación de estudiantes en la universidad actual. Para la realización de dicho estudio hemos tomado una muestra representativa a partir del directorio de profesores de la Universidad de Salamanca y hemos adoptado un procedimiento de encuestación electrónica, registrando las respuestas en una base de datos y efectuando los análisis estadísticos oportunos en este c

¹ *Susana Olmos Migueláñez*. Investigadora contratada MEC. Area de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación. Facultad de Educación. Universidad de Salamanca. solmos@usal.es
María José Rodríguez Conde. Prof. Titular de Métodos de Investigación en Educación. Secretaria académica del IUCE. Universidad de Salamanca. mjrconde@usal.es
Blanca García Riaza. Becaria de Investigación USAL. Area de Filología Inglesa. Facultad de Filología. Universidad de Salamanca. bgr@usal.es

Introducción

La incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación ha suscitado en la universidad actual cambios importantes no sólo en la investigación, sino también en la docencia (Rubio²,2004); multitud de estudios³ y jornadas⁴ recogen propuestas de cambio en la docencia universitaria, necesarias para la adaptación al EEES. El uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs) es por tanto un hecho en la docencia universitaria.

Es cierto que se observa un desarrollo creciente de la integración de las TICs en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la universidad (Colás⁵ y Pablos, 2005; Bautista, Borges y Forés, 2006), y que el uso de las tecnologías ha facilitado la incorporación de nuevas metodologías docentes en dicho contexto; sin embargo, faltan estudios en un aspecto trascendental del diseño docente, la evaluación del aprendizaje (o de las competencias) apoyada en la utilización de las TICs.

En la actualidad, la evaluación, en la mayoría de los casos, sigue realizándose de forma presencial, incluso en aquellas situaciones donde el proceso de enseñanza-aprendizaje se desarrolla virtualmente. La integración de las tecnologías en la evaluación es una práctica minoritaria, aunque no podemos descartar la realización y puesta en práctica de experiencias de evaluación formativa, ejercicios de autoevaluación que utilizan como soporte la tecnología.

Ante esta situación, nos preguntamos si el profesorado estará dispuesto a utilizar las TICs para evaluar a los alumnos universitarios. En definitiva, pretendemos en primer lugar conocer ¿cuál es la actitud del profesorado universitario hacia el uso de las tecnologías en la evaluación de los estudiantes? Y, en segundo lugar, poder considerar de este modo cuales son las potencialidades que ellos creen que dichas herramientas informáticas aportan a la evaluación de estudiantes en la universidad actual.

² Rubio, F. (2004). *Estrategias de introducción y uso de las TIC en el sistema universitario español: análisis de decisiones tomadas por equipos de gobierno universitarios referentes a las TIC*. EA 2004-0136. Informe publicado en pdf disponible en la dirección: http://www.uoc.edu/in3/e-strategias/cat/informe/informe_completo.pdf

³ González Sanmamed, M. (2006). Análisis de las iniciativas de formación y apoyo a la innovación en las universidades españolas para la promoción del proceso de Convergencia Europea. Convocatoria 2006 EA2006-0072. Delgado, A.M. (2005). Competencia y diseño de la evaluación continua y final en el EEES. EA2005-0054. Pedró, F. (2004). El proceso de convergencia y la transformación de la docencia universitaria en los países de la Unión Europea. Análisis comparativo y propuestas de mejora para el sistema universitario español. EA2004-0087. Montero, M.L. (2005). Estrategias para la docencia universitaria. La utilización pertinente de “objetos de aprendizaje” en el diseño de propuestas de enseñanza para la web. EA2005-161

⁴ I, II, III y IV Jornadas de Innovación universitaria de la Universidad Europea de Madrid. Los I, II, III y IV Congresos Internacionales de Docencia Universitaria e Innovación (CIDUI), organizadas por los ICEs de Cataluña o las últimas V Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria, Universidad de Alicante 4 y 5 de junio de 2007. Vicerrectorado de Calidad y Armonización Europea y el ICE de la Universidad de Alicante. <http://www.edonline.ua.es/jornadasV/cas/comunicaciones.php>

⁵ Colás, P. y De Pablos, J. (coords.) (2005). *La Universidad en la Unión Europea. El Espacio Europeo de Educación Superior y su impacto en la docencia*. Sevilla: Aljibe

Bautista, G.; Borges, F. y Forés, A. (2006). *Didáctica universitaria en entornos virtuales de Enseñanza-Aprendizaje*. Madrid: Narcea.

1. Objetivos y preguntas de investigación

El objetivo de este estudio ha sido conocer la opinión de distinto tipo de profesorado sobre la potencialidad de las TICs en evaluación de alumnos en universidad.

Cuando planteamos esta investigación fueron varios los interrogantes considerados, entre los que podemos destacar:

- ¿Están dispuestos los profesores a recibir la formación “pedagógica” necesaria para implementar prácticas de evaluación a través de las TICs?
- Según los docentes, ¿son mayores las ventajas que aporta la introducción de las tecnologías en la evaluación que las desventajas?
- ¿Están satisfechos los docentes ante la posibilidad de desarrollar ejercicios de evaluación utilizando como soporte las tecnologías?
- ¿Es la falta de formación sobre “evaluación y tecnologías” lo que limita su puesta en práctica por parte de los docentes?
- ¿Consideran los docentes que el uso de las tecnologías facilita el proceso evaluativo?
- ¿La incorporación de las tecnologías posibilita el empleo de estrategias de evaluación variadas?
- ¿El uso de las tecnologías en evaluación, limita la opción de elegir el tipo de exámenes que el docente desee?

2. Metodología de investigación

2.1. Diseño

El diseño de investigación seleccionado en función del objetivo planteado es de tipo descriptivo correlacional, basado en la técnica de encuesta electrónica, pudiendo ser englobado dentro de las metodologías ex-post-facto. El propósito es averiguar si una o más condiciones previas han causado diferencias entre grupos de sujetos, o si una o más variables independientes produce cambios en la dependiente, pero las circunstancias no permiten un diseño propiamente experimental. En nuestro caso pretendemos averiguar hasta qué punto el hecho de que el profesor utilice o no las TICs en su docencia habitual, presencial o semipresencial, actualmente en nuestro contexto universitario (variable independiente), induce un nivel determinado de calidad en el diseño de su propuesta de evaluación de los estudiantes (entre otras variables dependientes). Partimos de condiciones que ya han tenido lugar (el hecho de que un profesor elija voluntariamente utilizar como recurso docente las TICs), y luego recogemos datos para investigar la relación de estas causas sobre el comportamiento docente posterior (McMillan y Schumacher, 2005⁶).

⁶ McMillan, J.H. y Schumacher, S. (2005). *Investigación educativa*. Madrid: Pearson.

2.2. Variables

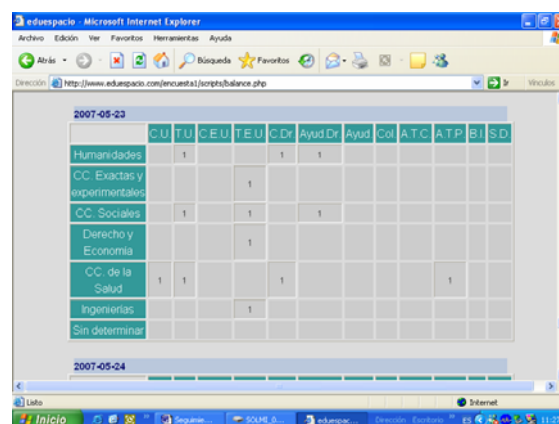
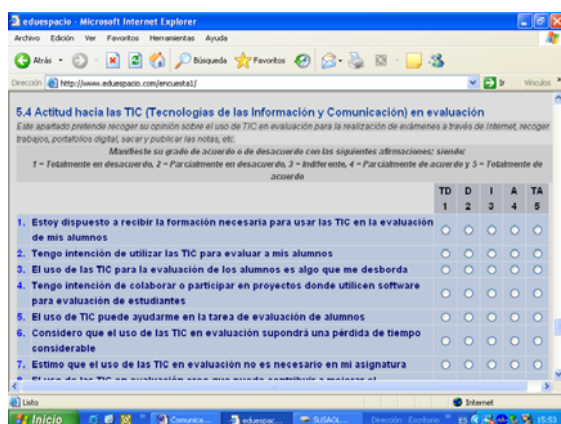
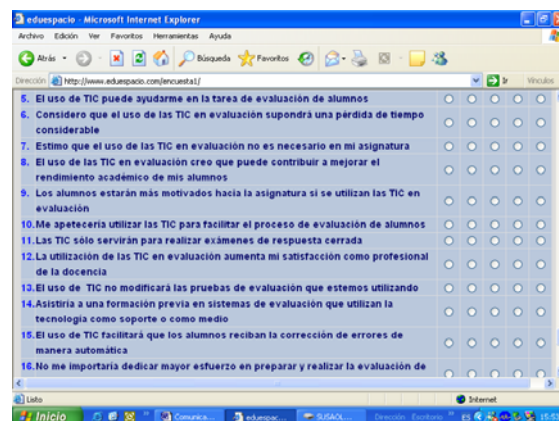
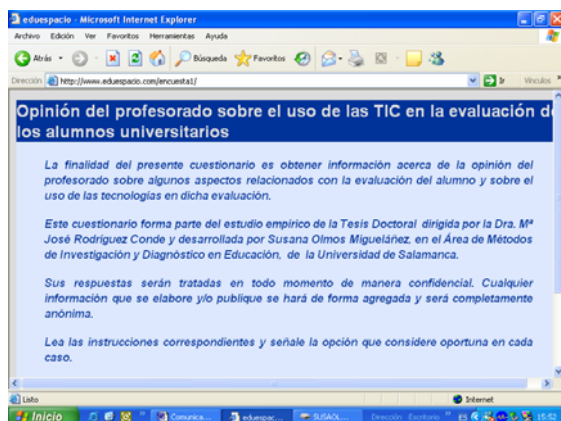
Las variables seleccionadas en esta fase del estudio, se definieron en la fase previa a la construcción de los instrumentos de medida. Consideramos tres tipos de variables:

- de carácter predictivo (independiente): el perfil del profesor (usuario o no de TICs para la docencia, tipo de centro, años de docencia, sexo, etc.);
- de carácter criterial (dependiente) que quedarán definidas tras el análisis de las dimensiones que componen el constructo de interés: actitud de los profesores hacia el uso de TICs en evaluación de alumnos.; y
- otras variables explicativas o moduladoras: formación recibida y experiencia en el uso de TICs en docencia y en evaluación educativa, grado de utilidad, valoración de un uso generalizado de las TICs en evaluación educativa, etc.

2.3. Instrumentos

El instrumento de recogida de datos es de naturaleza cuantitativa, basado en la metodología de encuesta electrónica, que incorpora el uso de escalas tipo Likert. El proceso de construcción ha seguido los pasos correspondientes al diseño de este tipo de técnicas y tuvo también en cuenta una encuesta similar aplicada en estudios previos realizados por el equipo del área de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación de la Universidad de Salamanca en 1995 (Grupo Helmántica, 1999) .

Como ejemplo mostramos algunas de las imágenes que se corresponden con dicha encuesta y el balance de la misma.



2.4. Población y muestra

Se realizó un proceso de muestreo, que garantizase la representatividad de la información obtenida, y permitiese realizar las inferencias con suficiente consistencia. A tal efecto, la definición poblacional y sobre todo el proceso de muestreo elegido resultaron definitivos para el estudio.

A partir de los datos recogidos de la población de profesorado en la Universidad de Salamanca en el año 2005 en el documento público de relación de puestos de trabajo, conocemos que la distribución por tipo de centro y categoría profesional es la siguiente:

Tabla 1. Población profesores de la USAL 2005 (*)

Tipo de Área	P. Funcionarios				P. Contratados				
	CU	TU	CEU	TEU	PCD	PC	PAD	A	PAS
Biosanitarias	77	209	4	13	20	3	13	25	314
Experimentales	60	225	8	44	31	4	16	15	120
Humanísticas	41	158	8	34	21	2	11	21	51
Jurídico-económicas	32	88	6	57	2	6	17	16	109
Sociales	22	77	19	90	1	2	5	11	81
Técnicas	8	28	7	99	0	12	4	8	85
Totales	240	785	52	337	75	29	66	96	760

(*) Datos procedentes de la R.P.T. de P.D.I a fecha 31/05/2005

A partir de esta información, y de los datos procedentes de la base de datos de profesores que han asistido al programa de formación en docencia virtual en la Universidad de Salamanca, pudimos establecer un porcentaje de muestra suficientemente representativo utilizando un procedimiento de selección de muestreo aleatorio estratificado. Para establecer la representatividad de las muestras seleccionada llevamos a cabo una afijación proporcional distribuyendo a los elementos de acuerdo con el peso relativo de la población de cada estrato. A continuación, se devolverá la proporcionalidad a cada estrato, ponderando en función de la población de la cual fue extraída (Santos y otros, 2004).

Tabla 2. Muestra de profesores obtenida (abril 2007)

Tipo de Área	P. Funcionarios				P. Contratados				
	CU	CEU	TU	TEU	PCD	PC	PAD	A	PAS
Biosanitarias			3	1	1		1		3
Experimentales	1		11	1	5		1		2
Humanísticas	3		7	1	2		1		3
Jurídico-económicas			2	1		1	1		
Sociales	1	1	7	3	1		1	1	2
Técnicas				9		3		3	
Totales	5	1	30	16	9	4	5	4	10

El 50,6% de la muestra encuestada son hombres (n=45) y el 49,4% restante fueron mujeres. El colectivo de profesores que conforma un porcentaje mayor es aquel cuya edad está comprendida entre 41-50 años abarca el 41,0% de la muestra encuestada, seguido de los docentes cuya edad está entre 51-60 años. Igualmente se observa que un 34,9% de profesores tiene menos de 40 años, frente al 64,1% que tiene una edad por encima de la misma.

El 36.1% de los profesores encuestados es Profesor Titular de Universidad, un número muy elevado si los comparamos con el resto de categorías profesionales, 6,0% Catedráticos de Universidad, 1.2% Catedrático de Escuela Universitaria, 10,8% Profesor Contratado Doctor, 6,0% Profesor Ayudante Doctor, 1,2 % Profesor Ayudante, 4,8% Profesor Colaborador, 3,6 % Profesor Asociado a tiempo completo y 10,8% Profesor Asociado a tiempo parcial.

2.5. Fases del estudio

1º. Diseño y aplicación de la encuesta a profesores:

- Selección del contenido y elaboración de ítems.....Julio 2006-Agosto 2006
- Aplicación muestra piloto y diseño definitivo html Sept. 2006- Oct. 2006
- Selección de la muestra Nov. 2006-Dic. 2006
- Aplicación y recogida de datos Enero 2007- Junio 2007

2º. Análisis de datos y resultados:

- Importación a SPSS Junio-Julio 2007
- Análisis exploratorio Junio-Julio 2007
- Análisis estadístico descriptivo y diferencial Junio-Julio 2007
- Elaboración de tablas y gráficas..... Junio-Julio 2007
- Resultados y conclusiones iniciales Junio-Julio 2007

Seguimos las fases que en líneas anteriores se especifican, partiendo como es lógico del diseño de la encuesta, que consistió en la selección del contenido y elaboración de las distintas preguntas, ítems, que nos permitiesen recabar la información que pretendíamos obtener. La encuesta comprendió preguntas cerradas de alternativas tanto excluyentes como no excluyentes; así como una escala de actitudes de tipo Likert⁷.

3. Avance de resultados

A continuación vamos a presentar un avance de resultados, debido a que en el momento de presentar esta comunicación aun estamos recogiendo las últimas encuestas, tras un último envío recordatorio por correo electrónico a los profesores de la Universidad de Salamanca. Presentamos a continuación algunos resultados que consideramos marcan una tendencia de opinión en el profesorado.

⁷ Distribución inicial de ítems según afectividad, creencia y conducta y según sean positivos o negativos.

Afectivos: los ítems positivos son 10,16 y 12 y los negativos 3.

Creencias: los ítems positivos son 5,8,9,15,17,18 y 20 y los negativos son 6,7,11,13,19.

Conducta: los ítems formulados en positivo son 1,2,4 y 14.

3.1. Planteamiento de la evaluación

La evaluación, como elemento del proceso de enseñanza-aprendizaje, cumple una doble función; por un lado, servir de control de dicho proceso y por otro facilitar la información necesaria para incorporar las modificaciones y/o ajustes pedagógicos precisos para garantizar la calidad del mismo.

Al contrastar los resultados obtenidos en la investigación realizada aproximadamente hace diez años por el Grupo Helmántica (1995) y los resultados alcanzados en el estudio que ahora estamos llevando a cabo, observamos que en estos años los profesores han evolucionado en su forma de entender la evaluación; así, en el año 1995 los docentes consideraban principalmente que la evaluación debía servir para “reflexionar críticamente sobre los métodos de enseñanza” (54.3%, n=132, N=243) y en segundo lugar que la evaluación debía “cumplir con la obligación de emitir una calificación” (42.8%, n=104, N=243) enfatizando por tanto la función de control de la propia evaluación. Mientras que los datos del estudio actual (2007) muestran que el 50.6% de los profesores afirman que para ellos la evaluación significa principalmente “detectar el avance de los alumnos respecto a su punto de partida”, en segundo lugar significa “recoger datos para replantear el programa” y “obtener información para mejorar los instrumentos didácticos”, por tanto orientan el significado de la evaluación en la línea de una evaluación formativa, desarrollada durante el proceso y no tanto al final del mismo. Menor importancia otorgan a la evaluación como “cumplimiento de una obligación para emitir una calificación”.

Para concluir este apartado sobre el “significado que tiene para los profesores la evaluación” debemos resaltar que en los estudios considerados se observa una diferencia en el mismo; así para los profesores de la primera investigación, el significado principal está vinculado con la función de control de la evaluación, mientras que para los docentes del actual estudio prima la orientación formativa de la misma.

Tabla 3. Funciones de la evaluación de los alumnos (abril 2007)

¿Qué significado tiene para Vd. la evaluación?	Importancia					
	Alta		Media		Menor	
	f	%	f	%	f	%
Cumplir con la obligación de emitir una calificación	25	30,1	6	7,2	25	30,1
Detectar el avance de los alumnos respecto a su punto de partida	42	50,6	18	21,7	9	10,8
Recoger datos para replantear el programa	4	4,8	21	25,3	19	22,9
Obtener información para mejorar los instrumentos didácticos	2	2,4	21	25,3	19	22,9
Reflexionar críticamente sobre los métodos de enseñanza	8	9,6	15	18,1	11	13,3
Otras (especificar)	2	2,4	2	2,4		
<i>Total</i>	83	<i>100,0</i>	83	<i>100,0</i>	83	<i>100,0</i>

3.2. Tipos de pruebas empleados por los profesores en la evaluación

Al igual que las investigaciones anteriores los instrumentos de evaluación empleados para evaluar a los alumnos son los que hacen referencia a *pruebas escritas*, y de éstas en la investigación actual se observa que los profesores utilizan con mayor frecuencia preguntas de respuesta corta, aunque también manifiestan utilizar pruebas objetivas. En cuanto a las *prácticas* se refiere son menos utilizadas por el profesorado, la problemática puede deberse a la falta de estrategias para evaluar dichos trabajos y las competencias que con ellas se demanda que los alumnos adquieran. Un dato importante es que el *portafolios* es el instrumento menos utilizado por el profesorado para evaluar a los alumnos, igual sucede con los exámenes orales no estructurados.

Tabla 4. *Técnicas e instrumentos de evaluación de los alumnos (abril 2007)*

De los instrumentos de evaluación que le muestra a continuación, ¿cuáles emplea para evaluar a sus alumnos?	\bar{X}	Sx	%					N	%
			1	2	3	4	5		
Escrito, preguntas cortas	3,61	1,51	18,1	6	12	24,1	39,8	83	100
Trabajo, teórico-práctico	3,39	1,5	19,3	9,6	15,7	24,1	31,3	83	100
Trabajo práctico	3,29	1,47	19,3	12	15,7	26,5	26,5	83	100
Escrito mixto (teoría-práctica)	3,2	1,64	25,3	12	16,9	8,4	37,3	83	100
Escrito, prueba objetiva	3,13	1,67	28,9	12	9,6	15,7	33,7	83	100
Escrito problemas	3	1,67	34,9	4,8	13,3	19,3	27,7	83	100
Escrito tema	2,41	1,44	37,3	22,9	15,7	9,6	14,5	83	100
Práctico ordenador	2,3	1,64	54,2	9,6	8,4	7,2	20,5	83	100
Práctico habilidad	2,06	1,48	60,2	8,4	7,2	13,3	10,8	83	100
Trabajo teórico	2,04	1,33	54,2	10,8	20,5	6	8,4	83	100
Práctico laboratorio	1,96	1,58	67,5	8,4	2,4	3,6	18,1	83	100
Práctico (otros)	1,95	1,36	60,2	9,6	13,3	8,4	8,4	83	100
Oral semiestructurado	1,81	1,27	63,9	12	10,8	6	7,2	83	100
Escrito (otros)	1,77	1,19	63,9	10,8	14,5	6	4,8	83	100
<i>Oral estructurado</i>	1,61	1,18	71,1	13,3	6	2,4	7,2	83	100
<i>Oral (otros)</i>	1,54	1,06	75,9	4,8	10,8	6	2,4	83	100
<i>Oral no estructurado</i>	1,36	0,88	80,7	9,6	4,8	2,4	2,4	83	100
<i>Portafolios</i>	1,36	0,98	85,5	4,8		7,2	2,4	83	100

Las pruebas de evaluación requieren sobre todo, y según los datos obtenidos, comprensión de los conceptos e ideas básicas de la disciplina y aplicación de los conocimientos a situaciones reales y resolución de problemas (transferencia de conocimientos). El aspecto menos solicitado es la valoración y emisión de juicios de valor personales sobre los temas tratados.

3.3. Actitudes hacia el uso de TICs en evaluación

Una de las preguntas a las que pretendíamos dar respuesta hacía relación a la actitud del profesorado hacia la incorporación de las TICs en los procesos de evaluación de los estudiantes. ¿Es la falta de formación sobre “evaluación y tecnologías” lo que limita su puesta en práctica por parte de los docentes? ¿Consideran los docentes que el uso de las tecnologías facilita el proceso evaluativo? ¿La incorporación de las tecnologías posibilita el empleo de estrategias de evaluación variadas? ...Los resultados obtenidos se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 5. Actitudes hacia el uso de TICs en evaluación de los alumnos (abril 2007)

Actitud hacia las TIC en evaluación	\bar{X}	Sx	%					N	%
			1	2	3	4	5		
1.Estoy dispuesto a recibir la formación necesaria para usar las TIC en la evaluación de mis alumnos	4,47	0,77		2,4	9,6	26,5	61,4	83	100
14.Asistiría a una formación previa en sistemas de evaluación que utilizan la tecnología como soporte o como medio	4,34	0,82	1,2		14,5	32,5	51,8	83	100
6.Considero que el uso de las TIC en evaluación supondrá una pérdida de tiempo considerable	4,18	0,91	44,6	34,9	15,7	3,6	1,2	83	100
5.El uso de TIC puede ayudarme en la tarea de evaluación de alumnos	4,00	0,92		6	24,1	33,7	36,1	83	100
16.No me importaría dedicar mayor esfuerzo en preparar y realizar la evaluación de alumnos a través de las TIC	3,89	1,07	3,6	6	22,9	32,5	34,9	83	100
15.El uso de TIC facilitará que los alumnos reciban la corrección de errores de manera automática	3,88	1,13	4,8	7,2	19,3	32,5	36,1	83	100
10.Me apetecería utilizar las TIC para facilitar el proceso de evaluación de alumnos	3,86	1,01	1,2	9,6	22,9	34,9	31,3	83	100
2.Tengo intención de utilizar las TIC para evaluar a mis alumnos	3,84	0,99		10,8	25,3	32,5	31,3	83	100
18.Al utilizar las tecnologías será más sencillo utilizar estrategias variadas de evaluación	3,77	0,98	1,2	7,2	32,5	31,3	27,7	83	100
7.Estimo que el uso de las TIC en evaluación no es necesario en mi asignatura	3,76	1,19	37,3	21,7	22,9	15,7	2,4	83	100
17.La incorporación de la tecnología en la evaluación supondrá una mayor reflexión acerca de la evaluación por parte del profesor	3,73	1,08	3,6	7,2	3,3	27,7	30,1	83	100
3.El uso de las TIC para la evaluación de los alumnos es algo que me desborda	3,7	1,21	6	10,8	22,9	27,7	32,5	83	100
4.Tengo intención de colaborar o participar en proyectos donde utilicen software para evaluación de estudiantes	3,7	1,15	3,6	12	26,5	26,5	31,3	83	100
20.A pesar de las limitaciones que supone actualmente el uso de TICs para evaluación de alumnos, considero que serán herramientas insustituibles en la evaluación del aprendizaje en el futuro	3,66	1,12	6	7,2	26,5	34,9	25,3	83	100
11.Las TIC sólo servirán para realizar exámenes de respuesta cerrada	3,59	1,18	28,9	24,1	28,9	13,3	4,8	83	100
8.El uso de las TIC en evaluación creo que puede contribuir a mejorar el rendimiento académico de mis alumnos	3,51	1,11	4,8	13,3	28,9	32,5	20,5	83	100
9.Los alumnos estarán más motivados hacia la asignatura si se utilizan las TIC en evaluación	3,36	1,13	8,4	9,6	36,1	28,9	16,9	83	100
13.El uso de TIC no modificará las pruebas de evaluación que estemos utilizando	3,3	1,04	15,7	22,9	41	16,9	3,6	83	100
12.La utilización de las TIC en evaluación aumenta mi satisfacción como profesional de la docencia	3,2	1,04	6	13,3	49,4	16,9	14,5	83	100
19.Considero que la evaluación a través de las TIC sólo puede ser un complemento a los sistemas tradicionales de evaluación	2,49	1,09	2,4	20,5	20,5	37,3	19,3	83	100

3.3.1. Fiabilidad de la escala

Para detectar la fiabilidad o nivel de estabilidad en las puntuaciones de los ítems, o como medida de consistencia interna de la escala, aplicamos la prueba alfa de Cronbach, como viene siendo usual en este tipo de escalas, obteniendo un valor: *Alfa de Cronbach* = 0,919. Observamos en los datos obtenidos que la fiabilidad de la escala se puede considerar *muy alta*, considerando el contenido del instrumento (actitudes).

3.3.2. Resultados del Análisis factorial (AFAC)

En la tabla 6 “varianza total explicada”, se observa que los cuatro factores que se retienen en el análisis factorial explican el 62,411% de la varianza total. Igualmente podemos observar el porcentaje de varianza que explica cada una de los cuatro componentes; así el 42,214% de la varianza viene explicada por el primer factor, el segundo, tercer y cuarto factor explican el 8,602%, 5,992% y 5,603% respectivamente. Por tanto, concluimos que el primer factor explica un porcentaje más elevado de la varianza que el resto de los factores.

Tabla 6. Varianza total explicada

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	8,443	42,214	42,214	8,443	42,214	42,214	4,711	23,555	23,555
2	1,720	8,602	50,816	1,720	8,602	50,816	3,043	15,216	38,771
3	1,198	5,992	56,808	1,198	5,992	56,808	2,617	13,083	51,854
4	1,121	5,603	62,411	1,121	5,603	62,411	2,111	10,556	62,411
5	,970	4,850	67,261						
6	,913	4,563	71,824						
7	,853	4,264	76,088						
8	,690	3,449	79,537						
9	,632	3,159	82,696						
10	,616	3,078	85,774						
11	,466	2,331	88,105						
12	,416	2,079	90,184						
13	,408	2,040	92,224						
14	,381	1,906	94,130						
15	,299	1,496	95,626						
16	,266	1,329	96,955						
17	,185	,924	97,879						
18	,180	,902	98,781						
19	,129	,643	99,424						
20	,115	,576	100,000						

Método de extracción: Análisis de Componentes principales.

La tabla 8 muestra la matriz de componentes rotados, que permite especificar la validez de constructor que se pretende medir. En resumen los ítems que corresponden a cada factor son los que a continuación se especifican.

Tabla 7. Dimensiones de los ítems

Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4
Act. 10	Act. 14	Act. 19	Act. 15
Act. 12	Act. 04	Act. 11	Act. 16
Act. 09	Act. 01	Act. 03	Act. 17
Act. 20	Act. 05	Act. 06	
Act. 08		Act. 07	
Act. 18		Act. 02	

Tabla 8. Matriz de componentes rotados(a)

	Componente			
	1	2	3	4
Act. 10. Me apetecería utilizar las TIC para facilitar el proceso de evaluación de alumnos.	,727	,456		
Act. 12. La utilización de las TIC en evaluación aumenta mi satisfacción como profesional de la docencia.	,725			
Act. 09. Los alumnos estarán más motivados hacia la asignatura si se utilizan las TIC en evaluación.	,720			
Act. 20. A pesar de las limitaciones que supone actualmente el uso de TICs para evaluación de alumnos, considero que serán herramientas insustituibles en la evaluación del aprendizaje en el futuro.	,679			
Act. 08. El uso de las TIC en evaluación creo que puede contribuir a mejorar el rendimiento académico de mis alumnos.	,678			
Act. 18. Al utilizar las tecnologías será más sencillo utilizar estrategias variadas de evaluación.	,626			
Act. 14. Asistiría a una formación previa en sistemas de evaluación que utilizan la tecnología como soporte o como medio.		,860		
Act. 04. Tengo intención de colaborar o participar en proyectos donde utilicen software para evaluación de estudiantes.		,704		
Act. 01. Estoy dispuesto a recibir la formación necesaria para usar las TIC en la evaluación de mis alumnos.	,440	,552		
Act. 05. El uso de TIC puede ayudarme en la tarea de evaluación de alumnos.	,517	,536		
Act. 13. El uso de TIC no modificará las pruebas de evaluación que estemos utilizando.				
Act. 19. Considero que la evaluación a través de las TIC sólo puede ser un complemento a los sistemas tradicionales de evaluación.			,699	
Act. 11. Las TIC sólo servirán para realizar exámenes de respuesta cerrada.			,689	
Act. 03. El uso de las TIC para la evaluación de los alumnos es algo que me desborda.			,685	
Act. 06. Considero que el uso de las TIC en evaluación supondrá una pérdida de tiempo considerable.			,513	
Act. 07. Estimo que el uso de las TIC en evaluación no es necesario en mi asignatura.	,429	,466	,474	
Act. 02. Tengo intención de utilizar las TIC para evaluar a mis alumnos.	,425		,431	
Act. 15. El uso de TIC facilitará que los alumnos reciben la corrección de errores de manera automática.				,783
Act. 16. No me importaría dedicar mayor esfuerzo en preparar y realizar la evaluación de alumnos a través de las TIC.	,423			,634
Act. 17. La incorporación de la tecnología en la evaluación supondrá una mayor reflexión acerca de la evaluación por parte del profesor.	,551			,574

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.

a La rotación ha convergido en 10 iteraciones.

La denominación y contenido de las dimensiones encontradas en la escala de actitudes hacia el uso de TIC en evaluación muestran cuatro factores:

- El **factor 1** comprende seis ítems cuyo contenido está asociado a la **satisfacción y/o motivación** por el uso de las TIC en evaluación; dichos ítems son: Act.10. Act.12. Act.09. Act.20. Act.08.y Act.18.
- El **factor 2** engloba cuatro ítems vinculados directamente con la **formación y la disposición por aprender**. Nos referimos a la Act.14. Act.04. Act 01. Act.05.
- El **factor 3** incluye **aspectos negativos y/o deficiencias** que la incorporación de las TIC en evaluación de alumnos puede conllevar. Nos referimos a las Act.19. Act.11. Act.03. Act. 06. Act.07. y Act. 02.
- El **factor 4** contiene los ítems cuyo contenido hace alusión al **esfuerzo y el tiempo en la preparación y posterior corrección** de las pruebas de evaluación realizadas a través de las tecnologías. Engloba concretamente tres ítems: Act. 15.. Act.16 y Act.17.

Por último realizamos un análisis de varianza sobre las distintas dimensiones de la escala de actitud de los profesores hacia la incorporación de las TIC en evaluación, *en función de la categoría profesional*. No encontramos diferencias significativas (n.s. 0,05).

Tabla 9. Análisis de varianza sobre las dimensiones de la escala, en función de la categoría profesional

Grupos en función de la categoría profesional		V. Dependiente			
		DIMENSIÓN 1 MOTIVACIÓN SATISFACCIÓN	DIMENSIÓN 2 FORMACIÓN DISPOSICIÓN	DIMENSIÓN 3 DEFICIENCIAS	DIMENSIÓN 4 ESFUERZO TIEMPO
Catedrático Universidad (N= 83)	\bar{X}	3.00	3.55	2.70	3.20
	Sx	1.00	0.59	0.63	0.44
Titular de Universidad (N= 5)	\bar{X}	3.72	4.29	3.70	3.91
	Sx	0.80	0.60	0.56	0.85
Catedrático de E.U.(N= 30)	\bar{X}	4.00	5.00	5.00	4.33
	Sx				
Titular de E.U.(N= 16)	\bar{X}	3.32	4.00	3.46	3.66
	Sx	0.87	0.86	0.90	0.94
Contratado Doctor (N= 9)	\bar{X}	3.33	3.69	3.66	3.77
	Sx	0.87	0.87	0.88	0.95
Ayudante Doctor (N= 5)	\bar{X}	3.86	4.50	3.80	4.46
	Sx	0.81	1.11	0.70	0.86
Ayudante (N= 1)	\bar{X}	3.00	4.00	3.66	2.66
	Sx				
Colaborador (N= 4)	\bar{X}	3.62	4.18	3.87	4.00
	Sx	0.85	0.65	0.51	0.72
Asociado a Tiempo Completo (N= 3)	\bar{X}	4.33	4.50	3.11	3.77
	Sx	0.28	0.25	0.85	1.83
Asociado a Tiempo Parc. (N= 9)	\bar{X}	3.53	4.11	3.62	3.96
	Sx	0.92	0.63	0.69	0.84
Total (N= 83)	\bar{X}	3.56	4.12	3.59	3.83
	Sx	0.84	0.74	0.74	0.89
ANOVA	F	1.011	1.313	1.711	0.889
	p	0.439	0.245	0.102	0.540

También, llevamos a cabo un análisis de varianza sobre las distintas dimensiones de la escala de actitud de los profesores hacia la incorporación de las TIC en evaluación, *en función del área de conocimiento*. No encontramos diferencias significativas (n.s. 0,05).

Tabla 10. Análisis de varianza sobre las dimensiones de la escala en función del área de conocimiento.

Grupos en función del área de conocimiento		V. Dependiente			
		DIMENSIÓN 1 MOTIVACIÓN Y SATISFACCIÓN	DIMENSIÓN 2 FORMACIÓN DISPOSICIÓN	DIMENSIÓN 3 DEFICIENCIAS	DIMENSIÓN 4 ESFUERZO TIEMPO
Humanidades (N= 17)	\bar{X}	3.75	4.17	3.42	3.82
	Sx	0.86	0.59	0.81	1.19
CC. Exactas y Experimentales (N= 21)	\bar{X}	3.42	3.91	3.50	3.79
	Sx	0.93	0.84	0.68	0.74
CC. Sociales (N= 17)	\bar{X}	3.57	4.45	3.86	3.76
	Sx	0.86	0.60	0.65	0.93
Derecho y Economía (N= 5)	\bar{X}	3.86	4.25	3.33	4.53
	Sx	0.62	0.75	0.81	0.44
CC. Salud (N= 6)	\bar{X}	4.25	4.45	4.30	4.38
	Sx	0.40	0.74	0.51	0.61
Ingenierías (N= 15)	\bar{X}	3.14	3.85	3.41	3.51
	Sx	0.73	0.79	0.75	0.73
Sin determinar (N= 2)	\bar{X}	3.41	3.87	3.66	4.00
	Sx	0.58	0.88	0.94	1.41
Total (N= 83)	\bar{X}	3.56	4.12	3.59	3.83
	Sx	0.84	0.74	0.74	0.89
ANOVA	F	1.706	1.504	1.864	1.267
	p	0.131	0.188	0.098	0.283

4. Conclusiones

Con este avance de resultados podemos detectar cierta actitud positiva del profesorado hacia el uso de las TICs en evaluación de alumnos en universidad, y esta opinión parece no depender, ni de la categoría ni del área de conocimiento al que se adscribe el docente. Esta situación nos permite pensar que el diseño de un plan de formación docente específico en estos temas sería acogido positivamente. A pesar de que muchas universidades están realizando progresos significativos en la formación del profesorado para el EEES, todavía es necesario dedicar amplios esfuerzos en la información, formación e implicación del profesorado, como así lo han detectado algunos informes publicados en el programa de Estudios y Análisis del Ministerio de Educación (González Sanmamed, 2006 y Valcárcel Cases, 2004).

5. Bibliografía

- Bautista, G.; Borges, F. y Forés, A. (2006). *Didáctica universitaria en entornos virtuales de Enseñanza-Aprendizaje*. Madrid: Narcea.
- Colás, P. y De Pablos, J. (coords.) (2005). *La Universidad en la Unión Europea. El Espacio Europeo de Educación Superior y su impacto en la docencia*. Sevilla: Aljibe
- Delgado, A.M. (2005). *Competencia y diseño de la evaluación continua y final en el EEES*. EA2005-0054.

- Grupo Helmántica (1999). *Las estrategias utilizadas por los profesores universitarios para la evaluación del aprendizaje de los alumnos*, en CIDE, Premios Nacionales de Investigación Educativa, 1998. Madrid: Servicio de publicaciones del MEC, (277-294).
- Pedró, F. (2004). *El proceso de convergencia y la transformación de la docencia universitaria en los países de la Unión Europea. Análisis comparativo y propuestas de mejora para el sistema universitario español*. EA2004-0087.
- González Sanmamed, M. (2006). *Análisis de las iniciativas de formación y apoyo a la innovación en las universidades españolas para la promoción del proceso de Convergencia Europea*. Convocatoria Programa de Estudios y Análisis del MEC 2006. EA2006-0072.
- McMillan, J.H. y Schumacher, S. (2005). *Investigación educativa*. Madrid: Pearson
- Montero, M.L. (2005). *Estrategias para la docencia universitaria. La utilización pertinente de “objetos de aprendizaje” en el diseño de propuestas de enseñanza para la web*. EA2005-161
- Rubio, F. (2004). *Estrategias de introducción y uso de las TIC en el sistema universitario español: análisis de decisiones tomadas por equipos de gobierno universitarios referentes a las TIC*. EA 2004-0136
- Valcárcel Cases, M. (2004). *Diseño y validación de actividades de formación para profesores y gestores en el proceso de armonización europea en Educación Superior*. Convocatoria Programa de Estudios y Análisis del MEC 2004. EA2004-0036.