

## **POLÍTICAS INSTITUCIONALES DE INTEGRACIÓN DE LAS TIC: VALORACIONES DEL PROFESORADO DE LA UNIVERSIDAD DE A CORUÑA**

### *INSTITUCIONAL POLICY OF ICT INTEGRATION: PERSPECTIVES FROM THE FACULTY OF THE UNIVERSITY OF A CORUÑA*

**Pablo César MUÑOZ CARRIL\***  
**Mercedes GONZÁLEZ SANMAMED**  
*Facultade de Ciencias da Educación.  
Dpto. de Pedagogía e Didáctica.  
Universidade A Coruña*

*Data de recepción: 02/05/2009  
Data de aceptación: 16/06/2009*

#### **RESUMEN**

En el presente artículo presentamos los resultados obtenidos en un estudio transversal de carácter cuantitativo llevado a cabo en el curso académico 2006-2007 con profesores de primer, segundo y tercer ciclo de la Universidad de A Coruña (UDC) que utilizaban sistemas de e-learning como complemento a sus clases presenciales.

De los diversos objetivos establecidos en dicha investigación, uno de ellos se circunscribía en conocer cuáles eran las principales necesidades y expectativas del colectivo docente, identificando posibles aspectos deficitarios y las acciones que podrían acometerse desde el gobierno de la universidad para superar las limitaciones y problemáticas existentes en materia de integración de TIC y usos de sis-

temas de e-learning. Para responder a este propósito se elaboró y aplicó un cuestionario a través del que se recogieron las opiniones y propuestas de los docentes que apoyaban su docencia en la denominada Facultad Virtual.

#### **ABSTRACT**

This article shows the results of a cross-sectional research carried out during the 2006-07 academic year in the University of A Coruña between the faculty of undergraduate and graduate programs who have used e-learning systems as a complement to their conventional face-to-face lessons.

**PALABRAS CLAVE:** E-learning, integración de las TIC, Educación Superior, valoraciones profesorado.

---

Correspondencia:

\* E-mail: pmunoz@udc.es / mercedes@udc.es

Among the different objectives of this research, one aimed to know which are the main needs and expectations of the faculty, and to identify which are the current lacks and the actions the University Board could develop to overcome the current limitations and concerns regarding ICT integration and the use of e-learning systems. To this end, a questionnaire was elaborated and delivered, and the perspectives and suggestions from the faculty who is currently involved in the so-called Facultade Virtual were also collected.

**KEYWORDS:** E-learning, ICT integration, Higher Education, perspectives from faculty.

## INTRODUCCIÓN

Las universidades españolas, conscientes de las ventajas derivadas del uso de sistemas tefoformativos, han ido implantado paulatinamente entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje, permitiendo la conexión en red de un número cada vez mayor de profesores y estudiantes en actividades formativas a distancia. En este sentido, el *e-learning* está adquiriendo un elevado grado de proyección y aplicatividad en aquellos centros de educación superior que, originalmente, se constituían como exclusivamente presenciales (véase Alba, 2004; Area, 2001; Barro, 2004; Barro y Burillo, 2006; Benito Gómez, 2005; Cabero, 2002, 2006; Henríquez Coronel, 2002; Rodríguez Malmierca, 2006; Salinas, 2002; Valverde, 2003).

En este contexto, la Universidad de A Coruña no ha sido ajena a la importancia que supone para la propia institución el uso y desarrollo de sistemas de tele-educación (González Sanmamed, 2004; 2005). De este modo y conocedores de la relevancia y expansión que las TIC y el *e-learning* en particular están alcanzando en la UDC, se realizó durante el curso 2006-2007 un estudio transversal de carácter descriptivo e inferencial (a través de la indagación cuantitativa), cuyo objetivo

nuclear se centró en obtener información relevante referida al profesorado de la Universidad de A Coruña que utilizaba sistemas de *e-learning* en su práctica docente. No obstante, en el presente artículo haremos solamente referencia a una parte muy concreta y específica de dicho estudio, centrada en conocer cuáles han sido las valoraciones que los docentes de la UDC realizaron respecto a aspectos estructurales, académicos y formativos, dependientes o, al menos, relacionados con la política institucional de esta universidad en materia de integración de las TIC.

Se trata, en definitiva, de poder conocer cuáles son las principales necesidades y expectativas del colectivo docente, identificando posibles aspectos deficitarios y las acciones que podrían acometerse desde el gobierno de la universidad para superar las limitaciones y problemáticas existentes según la opinión de los docentes. Para ello se emplearon diversos análisis descriptivos mediante los cuales conocer las principales tasas de respuesta así como las puntuaciones medias obtenidas. Asimismo, se completó este análisis con otros de tipo inferencial para evaluar la existencia de relaciones significativas.

## ENFOQUE METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN

En un contexto amplio, entendemos por metodología aquella que se refiere a “*un diseño por medio del cual el investigador selecciona procedimientos de recogida y análisis de los datos para investigar un problema específico*” (McMillan & Schumacher, 2005, p. 12). Esto implica que la metodología de una investigación es sistemática e intencional, puesto que los procedimientos no son actividades casuales, sino que están planificados para obtener datos sobre el problema de investigación planteado.

Evidentemente la metodología utilizada, va a estar en clara dependencia del tipo de

enfoque empleado por el investigador: *cuantitativo* o *cualitativo*<sup>1</sup>. En nuestro caso, una vez valoradas las potencialidades, condicionamientos y limitaciones que supone adoptar uno u otro enfoque, nos decantamos finalmente por realizar un estudio cuya modalidad de investigación fue de carácter cuantitativo.

Es preciso destacar, que a su vez, la modalidad de investigación (cuantitativa, como ya hemos mencionado) informa sobre el diseño de exploración más apropiado, entendiendo por diseño de investigación aquel que “*describe los procedimientos para guiar el estudio, incluyendo cuándo, de quién y bajo qué condiciones serán obtenidos los datos. En otras palabras, el diseño indica cómo se prepara la investigación, qué le pasa a los sujetos y qué métodos de recogida se utilizan*” (McMillan & Schumacher, 2005, p. 39)

En este sentido, bajo la modalidad de investigación cuantitativa se incluyen, a su vez, dos grandes tipos de diseño: el *experimental* y el *no experimental*. Nuestra investigación se posiciona bajo el ámbito de la **modalidad no experimental de tipo “encuesta”**<sup>2</sup>, por las siguientes razones (Cohen & Manion, 1990; McMillan & Schumacher, 2005; Torrado, 2004):

- En primer lugar, porque en nuestro rol investigador se ha seleccionado una muestra de sujetos a los cuales se les ha administrado un cuestionario on-line, con el fin de recoger datos e información sobre las variables de interés plasmadas en el instrumento de medición.
- En segundo lugar, porque el método de encuesta es utilizado frecuentemente en la

investigación educativa, y en nuestro caso, nos ha permitido poder conseguir mediante una muestra, una descripción representativa de las actitudes, creencias, opiniones, características, comportamientos, hábitos y otros tipos de información de la población objeto de la investigación (el profesorado de la Universidade da Coruña que utiliza entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje).

- En tercer lugar, debido a que las encuestas permiten reunir datos en un momento particular, con diversas finalidades: descriptiva, relacional y explicativa.

Cabe indicar que el tipo de investigación por encuesta en la que se basa nuestro estudio, debía servir para traducir las variables sobre las que deseábamos obtener información en preguntas concretas sobre la realidad. En este sentido, las técnicas asociadas a este tipo de investigación por encuesta suelen ser el cuestionario y la entrevista (Torrado, 2004, p. 240).

La consideración de nuestro objeto de estudio, la pretensión de conseguir información en un período de tiempo concreto (curso académico 2006-2007) y el amplio número de sujetos participantes, aconsejaba la utilización de la técnica del cuestionario para la recogida de datos. Además, a estas razones debemos unirle otras como el hecho de que el cuestionario es considerado como una técnica de indagación respetable y válida, que bien construida y aplicada, puede ser una estrategia muy apropiada para la obtención de datos, permitiendo recoger información cuantificable y determinada previamente por los evaluadores (Cohen & Manion, 1990).

---

<sup>1</sup> Huelga destacar que hoy en día cada vez se hace más presente la pluralidad y complementariedad metodológica (Torrado, 2004, p. 231).

<sup>2</sup> Adoptamos el término “Encuestas” como traducción de “Surveys” para referirnos genéricamente a los amplios estudios descriptivos que recopilan gran número de datos en un momento determinado (transversales, por tanto), mediante diversos tipos de instrumentos, siendo el cuestionario el más utilizado, y el que de hecho hemos empleado en la presente investigación.

No obstante, la decisión de optar por utilizar un cuestionario on-line como instrumento de recogida de información, estuvo amparada además por una revisión de las opiniones de los expertos (Best, 1982; Buendía et al., 1998; Cohen y Manion, 1990; Fox, 1981; McMillan & Schumacher, 2005; Torrado, 2004), la cual nos permitió establecer no solamente las posibilidades y ventajas del uso del cuestionario como instrumento de recogida de información, sino también sus posibles limitaciones.

### ***CARACTERÍSTICAS DE LOS PARTICIPANTES***

Comentaremos seguidamente las características de los participantes en el estudio, en función de los resultados obtenidos en las dos variables personales (sexo y edad) y cuatro variables profesionales (años de experiencia docente en la universidad, experiencia docente universitaria utilizando entornos virtuales, categoría docente y ámbito científico). Estas son además las variables que hemos tenido en cuenta para realizar los análisis muestrales que presentaremos más adelante.

Han participado en el estudio un mayor número de profesores (n=113) que de profesoras (n=53), que representa a nivel porcentual un 68,1% para el caso de los profesores, frente a un 31,9% de profesoras.

Atendiendo a la variable “edad”, el mayor porcentaje de docentes que han participado en el estudio lo encontramos en la franja de edad comprendida entre los 36 y los 45 con un 46,4%, seguido de los intervalos de 46 a 55 años con un 23,5% y de 25 a 35 años con un 19,3%. Finalmente el profesorado con edades ubicadas entre los 56 y los 65 años suponen el 10,2% del total de la muestra. Cabe destacar que a nivel general nos encontramos con una población más bien joven, puesto que el rango de edad comprendido entre los 25 y los 45 años supone el 65,7% de la muestra.

En cuanto a la “experiencia docente universitaria”, los intervalos con un mayor número de docentes en esta variable son los que poseen una experiencia entre 7 y 18 años, con un 57,2%, seguidos de los que manifiestan tener una experiencia entre 19 y 30 años con un 18,1%. En unos porcentajes más equilibrados se sitúan los profesores con una experiencia docente universitaria entre 4 y 6 años (9%), los de menos de 3 años (que suponen el 7,2% de la muestra) y finalmente los de 31 a 40 años con un 6% de participación.

En lo relativo a la “experiencia docente utilizando entornos virtuales”, el mayor porcentaje de profesores con experiencia docente virtual lo encontramos en aquellos que poseen una experiencia entre tres y cuatro años, con un 33,1%. Por otra parte, con un 22,3% se sitúan aquellos docentes que tienen entre uno y dos años de experiencia en teleformación, seguidos de un 15,7% de profesores cuya experiencia se ha cuantificado como menor de un año. En unos porcentajes muy similares se encuentran aquellos docentes que han utilizado sistemas de e-learning durante más de seis años, en concreto para este segmento el porcentaje se ha cifrado en un 15,1%. Finalmente, con un 10,2% se sitúan aquellos profesores universitarios que poseen un grado de experiencia entre cinco y seis años.

Hemos obtenido una participación bastante representativa en función de las diversas “categorías administrativas” del profesorado que ha colaborado en el estudio (a excepción de las categorías de profesorado emérito, visitante, lector y ayudante doctor de las cuales no hemos obtenido respuesta). los profesores titulares de universidad son los que se sitúan a la cabeza, siendo un total de 51 los docentes que en esta categoría han formado parte de la muestra del estudio, lo que supone en términos porcentuales un 30,7%. Les siguen los profesores titulares de Escuela Universitaria (EU) con un 18,7%, los asociados con un 13,3%, los colaboradores con un 9%, los con-

tratados doctores con un 7,8% y los catedráticos de universidad con 7,2% de participación. Los niveles de participación más bajos en función de la categoría administrativa los encontramos en los contratados laborales interinos, que suponen un 1,2%, los profesores ayudantes, con un 4,2%, y finalmente los catedráticos de Escuela Universitaria con un 6,6%.

Agrupando las titulaciones en las que imparte clase el profesorado que ha participado en este estudio, obtenemos la siguiente relación de porcentajes por “ámbito científico”: Científico-sanitario: 21,1%, Humanidades: 6%, Tecnológico: 41,6% y Jurídico-social: 31,3%.

## **RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN**

A continuación mostramos en la *tabla 1* la estructura de ítems así como los datos descriptivos obtenidos en este apartado dedicado a conocer las opiniones y valoraciones del profesorado en torno a aspectos relacionados con la política institucional, la formación en e-learning y la integración de las TIC en la universidad.

La heterogeneidad de valoraciones y opiniones del profesorado respecto a los recursos, infraestructuras y política institucional seguidos por la UDC en temas relacionados con la formación en e-learning y TIC, evidencian que existen aspectos en los que el profesorado llega a un mayor grado de acuerdo, frente a otros en los que hay una clara divergencia de opiniones.

La lectura de la *figura 1* muestra el **menor grado de acuerdo** respecto a los siguientes aspectos:

- **“En la UDC existe un número suficiente de actividades formativas introductorias al e-learning para el profesorado”**. Un 33,7% del profesorado está “en desacuerdo” con esta afirmación, mientras que un 12% está “totalmente en desacuerdo”. Evidentemente son porcentajes a tener muy

en cuenta para reflexionar si institucionalmente se están desarrollando las actividades introductorias al e-learning necesarias, o bien, dichas actividades no han sido publicitadas lo suficiente como para llegar a ser conocidas por el profesorado.

- **“En la UDC existe un número suficiente de actividades formativas avanzadas en e-learning para el profesorado”**. El desacuerdo con este ítem alcanza cotas más elevadas que el comentado en el párrafo anterior, ya que existe un 16,3% de profesores que están “totalmente en desacuerdo” con que la UDC esté desarrollando un número suficiente de acciones formativas avanzadas en e-learning, mientras que son un 42,8% los que están “en desacuerdo”. Una vez más las cifras son claras al respecto, por lo que institucionalmente convendría articular un plan formativo específico que diese buena cuenta de estas demandas.
- **“La UDC me ofrece recursos materiales necesarios para desarrollar mis asignaturas de manera virtual”**. Un 19,3% del profesorado está “totalmente en desacuerdo” con este ítem, mientras que un 24,1% está “en desacuerdo”. Por ámbitos científicos es el profesorado del ámbito técnico el que se muestra más disconforme, tal vez porque las características de los contenidos impartidos en las titulaciones de esta área requieren un mayor número de recursos materiales, software específico, hardware adaptado a sus necesidades, etc.
- **“El nivel de actualización tecnológico de la UDC en entornos virtuales de E-A es adecuado”**. Este ítem ha obtenido una puntuación media de 2,42, que si bien no es excesivamente baja tampoco demuestra una sólida convicción de que el nivel de actualización de la UDC en materia de e-learning sea la adecuada. Lo cierto es que en la actualidad la plataforma de teleformación utilizada, de creación propia, se ha quedado en ciertos aspectos obsoleta, tanto

es así que la UDC ha recogido en uno de los sub-objetivos pertenecientes al plan estratégico 2005-2010: fomentar el software libre y los estándares abiertos y, en particular, la migración de la Facultad Virtual

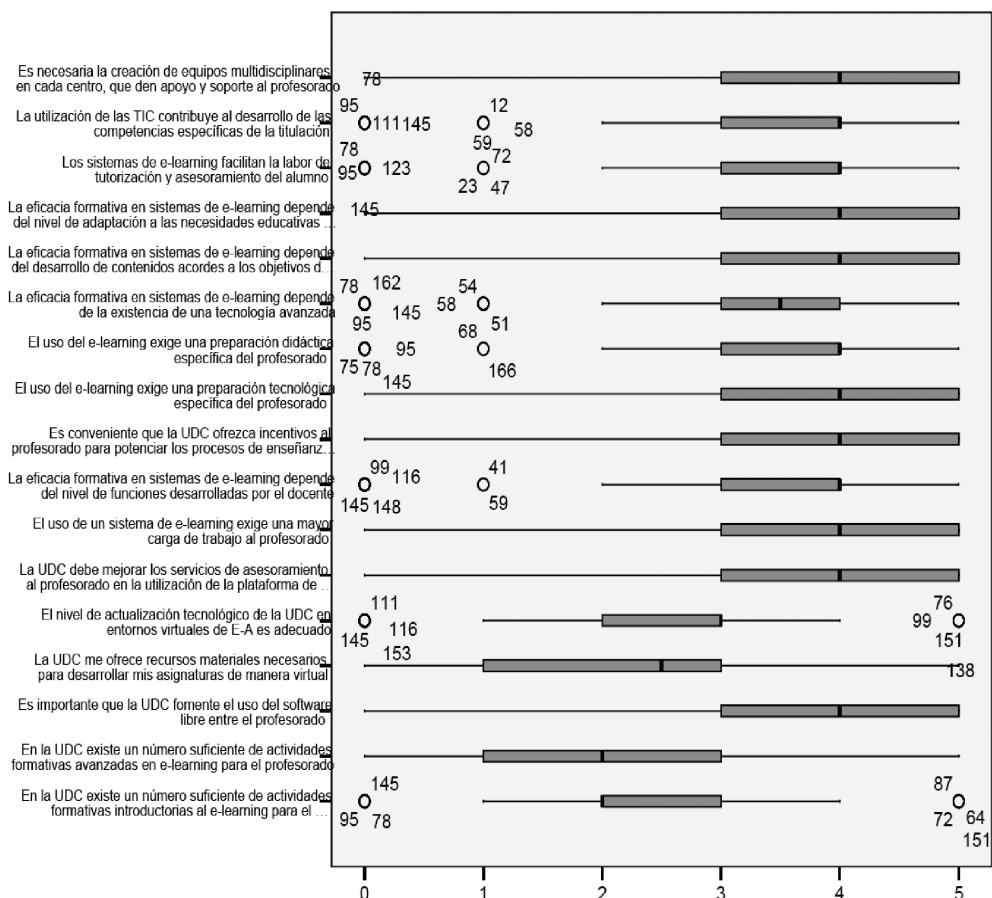
a Moodle. Así se contempla en el apartado número nueve de la formulación de proyectos en el área de relaciones con la sociedad ([http://www.udc.es/reitoria/ga/vice-reitorias/vepe/ope/PEUDC\\_D8C.pdf](http://www.udc.es/reitoria/ga/vice-reitorias/vepe/ope/PEUDC_D8C.pdf)).

**TABLA 1:** Estadísticos descriptivos referentes a las opiniones y valoraciones del profesorado.

	NS/NC		Totalmente en desacuerdo		En desacuerdo		Más de acuerdo que en desacuerdo		De acuerdo		Totalmente de acuerdo		Media	DT
	n	%	n	%	n	%	n	%	N	%	n	%		
En la UDC existe un número suficiente de actividades formativas introductorias al e-learning para el profesorado (i.1)	8	4,8	20	12,0	56	33,7	52	31,3	24	14,5	6	3,6	2,49	1,137
En la UDC existe un número suficiente de actividades formativas avanzadas en e-learning para el profesorado (i.2)	15	9,0	27	16,3	71	42,8	40	24,1	10	6,0	3	1,8	2,07	1,082
Es importante que la UDC fomente el uso del software libre entre el profesorado (i.3)	8	4,8	11	6,6	14	8,4	38	22,9	43	25,9	52	31,3	3,52	1,426
La UDC me ofrece recursos materiales necesarios para desarrollar mis asignaturas de manera virtual (i.4)	11	6,6	32	19,3	40	24,1	47	28,3	28	16,9	8	4,8	2,44	1,291
El nivel de actualización tecnológico de la UDC en entornos virtuales de E-A es adecuado (i.5)	17	10,2	23	13,9	34	20,5	62	37,3	25	15,1	5	3,0	2,42	1,276
La UDC debe mejorar los servicios de asesoramiento al profesorado en la utilización de la plataforma de teleformación (i.6)	9	5,4	10	6,0	16	9,6	27	16,3	57	34,3	47	28,3	3,53	1,426
El uso de un sistema de e-learning exige una mayor carga de trabajo al profesorado (i.7)	8	4,8	5	3,0	12	7,2	28	16,9	55	33,1	58	34,9	3,75	1,341
La eficacia formativa en sistemas de e-learning depende del nivel de funciones desarrolladas por el docente (i.8)	17	10,2	2	1,2	8	4,8	49	29,5	53	31,9	37	22,3	3,39	1,447

	NS/NC		Totalmente en desacuerdo		En desacuerdo		Más de acuerdo que en desacuerdo		De acuerdo		Totalmente de acuerdo		Media	DT
	n	%	n	%	n	%	n	%	N	%	n	%		
Es conveniente que la UDC ofrezca incentivos al profesorado para potenciar los procesos de enseñanza virtual (i.9)	15	9,0	6	3,6	10	6,0	20	12,0	53	31,9	62	37,3	3,66	1,551
El uso del e-learning exige una preparación tecnológica específica del profesorado (i.10)	6	3,6	1	,6	13	7,8	27	16,3	65	39,2	54	32,5	3,84	1,191
El uso del e-learning exige una preparación didáctica específica del profesorado (i.11)	9	5,4	2	1,2	11	6,6	29	17,5	74	44,6	41	24,7	3,69	1,255
La eficacia formativa en sistemas de e-learning depende de la existencia de una tecnología avanzada (i.12)	10	6,0	5	3,0	24	14,5	44	26,5	61	36,7	22	13,3	3,25	1,286
La eficacia formativa en sistemas de e-learning depende del desarrollo de contenidos acordes a los objetivos de la asignatura (i.13)	10	6,0	1	,6	9	5,4	31	18,7	65	39,2	50	30,1	3,75	1,292
La eficacia formativa en sistemas de e-learning depende del nivel de adaptación a las necesidades educativas del alumnado (i.14)	11	6,6	2	1,2	8	4,8	45	27,1	58	34,9	42	25,3	3,58	1,313
Los sistemas de e-learning facilitan la labor de tutorización y asesoramiento del alumno (i.15)	8	4,8	2	1,2	11	6,6	42	25,3	69	41,6	34	20,5	3,59	1,201
La utilización de las TIC contribuye al desarrollo de las competencias específicas de la titulación (i.16)	9	5,4	4	2,4	20	12,0	48	28,9	51	30,7	34	20,5	3,39	1,301
Es necesaria la creación de equipos multidisciplinares en cada centro, que den apoyo y soporte al profesorado (i.17)	8	4,8	4	2,4	7	4,2	33	19,9	45	27,1	69	41,6	3,87	1,328

**FIGURA 1:** “Tasa de respuesta en los ítems del bloque referido a las opiniones y valoraciones del profesorado (i.1-i.17)”.



En cuanto al **mayor grado de acuerdo**, lo encontramos en los siguientes ítems:

- **“Es importante que la UDC fomente el uso del software libre entre el profesorado”.** Son numerosas las diversas potencialidades (de tipo educativo, pragmático, político-social, etc.) que presenta el software libre en el contexto universitario y, en particular, las iniciativas que la UDC y otras universidades han puesto en marcha a través de sus oficinas de software libre. Lejos de ser una moda pasajera, el software libre se está convirtiendo paulatinamente en una sólida opción frente al software

de carácter privativo. Concedores de estas ventajas y a tenor de la puntuación bastante elevada obtenida en este ítem (3,52 puntos), podemos decir que el free software es un tema que interesa a los docentes y que la UDC debería potenciar.

- **“La UDC debe mejorar los servicios de asesoramiento al profesorado en la utilización de la plataforma de teleformación”** (media obtenida de 3,53 puntos). Si bien la Facultad Virtual, que es la plataforma que actualmente utiliza la UDC, se maneja de forma intuitiva, lo cierto es que no existe ningún tipo de manual, videotutorial u otro



tipo de recursos a disposición del profesorado para que éste pueda en el momento y lugar que desee, poder aprender las principales funcionalidades de la plataforma virtual. Desde un punto de vista de uso didáctico, tampoco existe a día de hoy ningún tipo de manual de buenas prácticas que permita a los docentes conocer las experiencias realizadas por otros colegas de profesión con el fin de aprender de las mismas.

Bien es cierto que desde determinados servicios universitarios como el Centro Universitario de Formación e Innovación Educativa (CUFIE), se han puesto en marcha cursos específicos para el profesorado cuya temática gira en torno a aprender a manejar la Facultad Virtual y Moodle (la nueva plataforma que en breve sustituirá a la ya caduca Facultad Virtual). No obstante, bajo nuestro punto de vista se haría necesario complementar estas acciones formativas con la creación de materiales multimedia y tutoriales que permitiesen al profesorado aprender de forma autónoma y sin restricciones espacio-temporales (mediante el apoyo de estos materiales) el manejo de la plataforma de teleformación.

- ***“El uso de un sistema de e-learning exige una mayor carga de trabajo al profesorado”*** (puntuación media obtenida de 3,69). En efecto, un docente que de el paso de virtualizar su asignatura, debe ser consciente del esfuerzo que ello supone. Diversos autores, (Cabero y Gisbert, 2002, 2005; Lloret, Casas, Bellot y Almirall, 2006; Marcelo, 2006; Pérez y Salinas, 2004; Riera et al., 2000; Sangrà, 2005; Sangrà, A., Guàrdia, L. y González Sanmamed, M. (2007); Stephenson et al., 2004) han evidenciado la cantidad ingente de trabajo que supone para un docente planificar, diseñar e inclusive evaluar a través de un sistema de e-learning. Entre otros aspectos lleva implícito adoptar un sistema instruccional adaptado al contexto teleformativo, crear los materiales de aprendizaje multimedia

necesarios, poseer las competencias técnicas y didácticas para poder desarrollar la asignatura de modo virtual, y un largo etcétera. Hemos de pensar que bajo sistemas de e-learning, al contrario que sucede en procesos de enseñanza “cara a cara” (en donde el docente se puede permitir cierta capacidad de improvisación), la mayor parte de los aspectos, tanto técnicos como didácticos, deben estar previamente planificados.

- ***“Es conveniente que la UDC ofrezca incentivos al profesorado para potenciar los procesos de enseñanza virtual”*** (puntuación media obtenida de 3,66). Resulta lógico pensar que si las actividades desarrolladas bajo contextos de e-learning suponen mayor carga de trabajo al profesorado, éste debe ser incentivado de algún modo por la institución. Al hilo de este aspecto, nos parece oportuno indicar que en la investigación llevada a cabo por la CRUE sobre las TIC en el contexto universitario español, dirigida por Barro (2004), se argumenta que uno de los elementos que merma y dificulta la posibilidad de que los docentes utilicen las TIC como complemento a sus clases presenciales, es el escaso peso que tiene la labor docente en la valoración del currículo del PDI. En este sentido, apunta Barro (2004), que sería necesario un reconocimiento del esfuerzo de los docentes, que no siempre tiene por qué ser exclusivamente económico.
- ***“El uso del e-learning exige una preparación tecnológica específica del profesorado”*** (puntuación media obtenida de 3,84). Si bien en este ítem el profesorado del ámbito tecnológico difiere de otros ámbitos como el científico-sanitario o el jurídico-social, ya que estos dos últimos consideran que el profesorado sí necesita una preparación tecnológica específica, lo cierto es que un mínimo manejo tecnológico es preciso poseer para que el profesorado pueda encarar con garantías de éxito la virtualización las asignaturas que imparte.

- **“La eficacia formativa en sistemas de e-learning depende del desarrollo de contenidos acordes a los objetivos de la asignatura”** (puntuación media de 3,75). Éste es un aspecto de suma relevancia que es preciso tener en consideración la hora de planificar cualquier proyecto de e-learning.
- **“La eficacia formativa en sistemas de e-learning depende del nivel de adaptación a las necesidades educativas del alumnado”** (puntuación media obtenida de 3,58). Este es un elemento que expertos como García Aretio (2001) o Guàrdia et al. (2004) han identificado como fundamental, ya que todo modelo instruccional supone considerar una valoración de necesidades del alumnado, para adaptar los contenidos en función de las mismas.
- **“Es necesaria la creación de equipos multidisciplinares en cada centro, que den apoyo y soporte al profesorado”** (puntuación media de 3,87). Este es el ítem ha conseguido la mayor tasa de acuerdo del profesorado. Resulta necesario destacar, apoyándonos en la experiencia de autores como Riera et al., 2000 y Sampedro et al. (2003), la necesidad que para el profesorado supone contar con un equipo multidisciplinar que sea capaz de abordar con pertinencia áreas en las que en la mayoría de las ocasiones el docente no es experto, como por ejemplo el área de diseño gráfico e infografía, la de multimedia y programación, la de producción, etc.

Sería muy conveniente por tanto que la UDC se plantease poder crear un servicio propio formado por profesionales de diversas áreas que diesen cobertura, apoyo y asesoramiento al profesorado, y que por supuesto los ayudasen a materializar los proyectos que por sí solos los docentes no podrían hacer realidad.

Por último, presentamos en la *figura 2*, las puntuaciones medias obtenidas de las opinio-

nes y valoraciones del profesorado, respecto a los ítems 1 a 17, las cuales se han ordenado de mayor a menor.

Según se observa en la *figura 2*, los ítems que han alcanzado mayores puntuaciones medias son: *“es necesaria la creación de equipos multidisciplinares en cada centro, que den apoyo y soporte al profesorado”* (media de 3,87); *“el uso del e-learning exige una preparación tecnológica específica del profesorado”* (media de 3,84); *“el uso de un sistema de e-learning exige una mayor carga de trabajo al profesorado”* (media de 3,75) y *“la eficacia formativa en sistemas de e-learning depende del desarrollo de contenidos acordes a los objetivos de la asignatura”* (media de 3,75).

En lo que respecta a los ítems que han obtenido menor puntuación media, éstos son: *“En la UDC existe un número suficiente de actividades formativas avanzadas en e-learning para el profesorado”* (media de 2,07); *“el nivel de actualización tecnológico de la UDC en entornos virtuales de E-A es adecuado”* (media de 2,42); *“La UDC me ofrece recursos materiales necesarios para desarrollar mis asignaturas de manera virtual”* (media de 2,44) y *“en la UDC existe un número suficiente de actividades formativas introductorias al e-learning para el profesorado”* (media de 2,49).

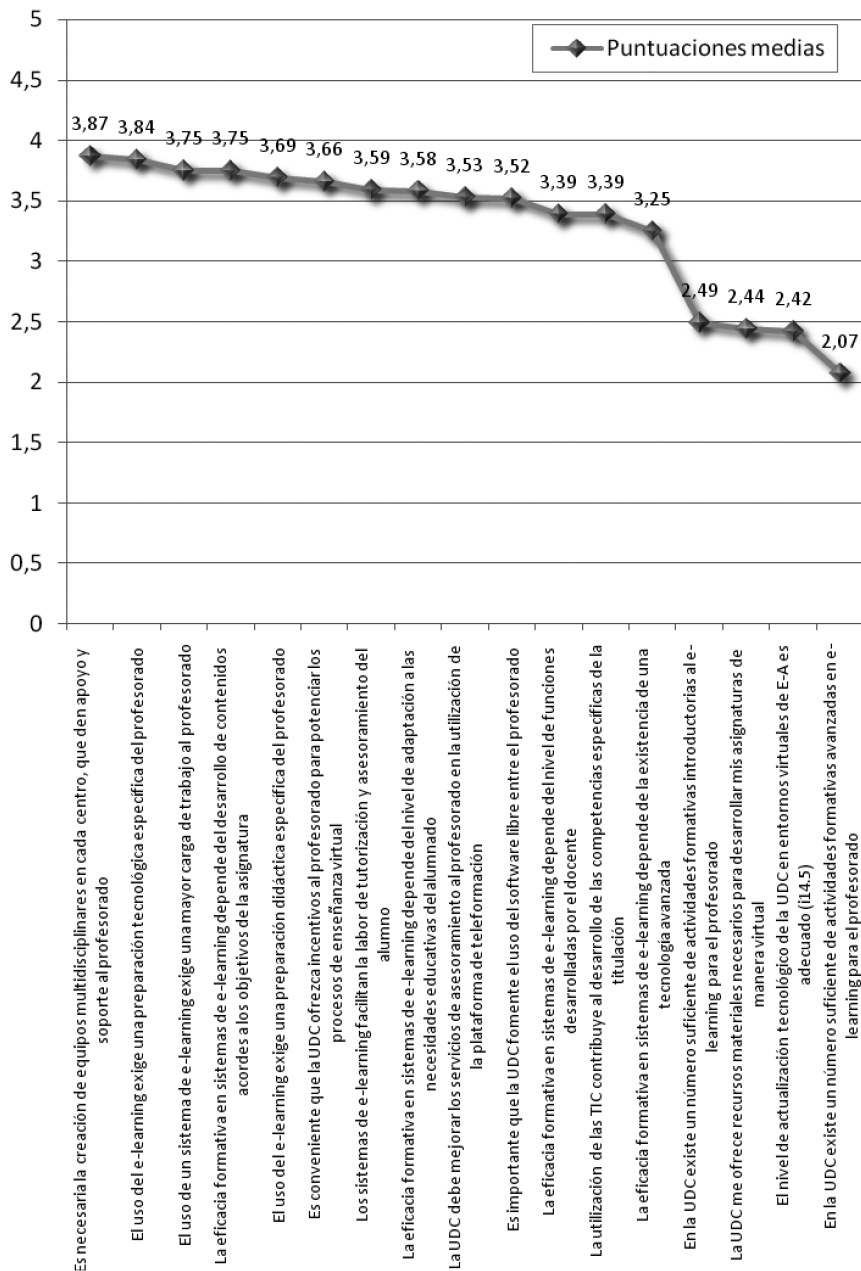
Como complemento a los análisis de corte descriptivo elaborados en líneas anteriores, indicaremos a continuación cuáles han sido aquellas variables, que han presentado diferencias significativas en función del ámbito científico al que pertenece el profesorado que respondió al cuestionario on-line.

Tras la realización de las pertinentes pruebas de normalidad, y una vez comprobado que todas las variables no se distribuían siguiendo un criterio de normalidad, optamos por aplicar la prueba no paramétrica de Kruskal-Wallis. Los resultados de dicha prue-

ba (tabla 2) indicaron la existencia de diferencias significativas en 5 de las 17 variables que

conforman el bloque referido a las opiniones y valoraciones del profesorado.

**FIGURA 2:** “Puntuaciones medias de las opiniones y valoraciones del profesorado (i.1-i.17)”.



**TABLA 2:** “Prueba de Kruskal-Wallis (variable de agrupación: ámbito científico)”.

VARIABLES A CONTRASTAR	Ámbito científico	N	Rango promedio	Estadísticos de contraste	
La UDC me ofrece recursos materiales necesarios para desarrollar mis asignaturas de manera virtual	CC. experimentales y de la salud	35	92,33	Chi -cuadrado <sup>gl</sup> Sig. asintót.	12,430 <sup>3</sup> ,006
	Humanidades	10	93,45		
	Tecnológico	69	68,36		
	CC. jurídico-sociales	52	95,73		
	Total	166			
El uso del e-learning exige una preparación tecnológica específica del profesorado	CC. experimentales y de la salud	35	96,17	Chi -cuadrado <sup>gl</sup> Sig. asintót.	7,884 <sup>3</sup> ,048
	Humanidades	10	68,80		
	Tecnológico	69	74,04		
	CC. jurídico-sociales	52	90,36		
	Total	166			
La eficacia formativa en sistemas de e-learning depende de la existencia de una tecnología avanzada	CC. experimentales y de la salud	35	100,66	Chi -cuadrado <sup>gl</sup> Sig. asintót.	12,600 <sup>3</sup> ,006
	Humanidades	10	67,90		
	Tecnológico	69	70,97		
	CC. jurídico-sociales	52	91,58		
	Total	166			
La eficacia formativa en sistemas de e-learning depende del nivel de adaptación a las necesidades educativas del alumnado	CC. experimentales y de la salud	35	100,41	Chi -cuadrado <sup>gl</sup> Sig. asintót.	9,712 <sup>3</sup> ,021
	Humanidades	10	80,95		
	Tecnológico	69	71,79		
	CC. jurídico-sociales	52	88,14		
	Total	166			
Es necesaria la creación de equipos multidisciplinares en cada centro, que den apoyo y soporte al profesorado	CC. experimentales y de la salud	35	103,24	Chi -cuadrado <sup>gl</sup> Sig. asintót.	13,372 <sup>3</sup> ,004
	Humanidades	10	96,25		
	Tecnológico	69	70,13		
	CC. jurídico-sociales	52	85,50		
	Total	166			

a Prueba de Kruskal-Wallis

b Variable de agrupación: ámbito científico

Como se puede comprobar en la tabla 2, las variables que mostraron diferencias significativas (p-valor inferior a 0,05) en función del ámbito científico fueron las siguientes:

- **“La UDC me ofrece recursos materiales necesarios para desarrollar mis asignaturas de manera virtual”.** En esta variable es el profesorado del ámbito “tecnológico” el que está claramente más en desacuerdo con el resto de ámbitos científicos. Quizás esto se deba a que las titulaciones de ámbito

tecnológico requieren una mayor dotación en cuanto a recursos materiales.

- **“El uso del e-learning exige una preparación tecnológica específica del profesorado”.** Es el profesorado del ámbito de las ciencias experimentales y de la salud, y del ámbito jurídico-social el que está más de acuerdo con esta afirmación.
- **“La eficacia formativa en sistemas de e-learning depende de la existencia de una**

*tecnología avanzada*". Son los profesores del ámbito de ciencias experimentales y de la salud (rango promedio=100,66), seguidos de los docentes del ámbito jurídico-social (rango promedio=90,36) los que en mayor medida está de acuerdo con este ítem.

- ***“La eficacia formativa en sistemas de e-learning depende del nivel de adaptación a las necesidades educativas del alumnado”***.

Es el profesorado del ámbito de ciencias experimentales y de la salud el que más de acuerdo está con este ítem, obteniendo un rango promedio de 100,41, seguido del ámbito jurídico-social (rango promedio de 88,14). Cabe indicar que el profesorado del ámbito tecnológico no está tan de acuerdo como el resto de ámbitos científicos en que la eficacia de los sistemas de tele-educación dependan del nivel de adaptación a las necesidades del alumnado.

- ***“Es necesaria la creación de equipos multidisciplinares en cada centro, que den apoyo y soporte al profesorado”***.

De los cuatro ámbitos científicos, son los docentes del ámbito de ciencias experimentales y de la salud (rango promedio=103,24), y el de humanidades (rango promedio=96,25), los que en mayor medida están de acuerdo con la necesidad de crear equipos multidisciplinares que apoyen y den soporte al profesorado. Por contra, es el profesorado del ámbito tecnológico el que está menos de acuerdo con la creación de estos grupos multidisciplinares (rango promedio=70,13).

## **REFLEXIONES FINALES**

La incorporación de las TIC y los sistemas de e-learning en la universidad supone un cambio no sólo a nivel de infraestructuras y recursos, sino que exige dar cobertura a requisitos de distinto carácter y ofrecer respuesta a una serie de necesidades de diversa índole que

se van a generar como consecuencia de las nuevas formas de organizar la administración, la enseñanza y la investigación. A través de las voces del profesorado que hemos recogido en los cuestionarios podemos conocer de primera mano cómo están percibiendo y viviendo estas modificaciones, cómo afrontan estos retos y de qué manera se podría contribuir a mejorar el funcionamiento y el aprovechamiento de estos sistemas de gestión y formación.

En un esfuerzo de síntesis, presentaremos seguidamente las ideas centrales que han manifestado estos docentes agrupando sus respuestas en torno a las temáticas más significativas que hemos recogido en este bloque del cuestionario.

La primera temática que hay que comentar es la referida a la **formación**, tanto técnica como didáctica, que se necesita para el uso adecuado de estas herramientas. De los seis ítems referidos a las cuestiones de formación, observamos que dos de ellos son los que alcanzan una mayor puntuación media y una mayor tasa de acuerdo entre el profesorado. Efectivamente, el profesorado reclama la creación de equipos multiprofesionales en cada centro para dar apoyo a los docentes (i.17, con puntuación media 3.87), porque entiende, entre otras razones, que el uso del e-learning exige una preparación tecnológica específica (i.10, con puntuación media 3.84) y una preparación didáctica (i.11, con una media algo inferior: 3.69). Así pues, estos datos reflejan la doble exigencia técnica y didáctica que reclama la integración de las TIC y la visión estratégica que las autoridades universitarias deberían desarrollar para crear equipos de apoyo y asesoramiento que aseguraran la optimización del uso de las TIC y el e-learning. En este sentido, hay que destacar también la alta puntuación obtenida en el ítem 6 referido a la necesidad de mejorar los servicios de asesoramiento al profesorado para mejorar la utilización de la plataforma de teleformación (media: 3.53). A través de estos ítems se está

aludiendo a la necesidad de disponer de apoyos, ayudas y consejos puntuales y podríamos decir “a la carta”, tanto en cuestiones de carácter técnico (hardware, software, diseño gráfico,...) como de orientaciones, recomendaciones y propuestas en aspectos pedagógicos, tanto didácticos como metodológicos. Y estos resultados son si cabe más ilustrativos e interesantes si tenemos en cuenta que el ítem que alcanza menor puntuación media es el referido a la oferta de actividades formativas avanzadas en e-learning. (ítem 2 con puntuación media: 2,07). Alcanzando también una media baja el referido a la suficiencia de las actividades formativas introductorias sobre estas temáticas. En línea con los planteamientos actuales sobre las potencialidades de las TIC y el e-learning, los docentes son conscientes de las exigencias formativas -tanto bajo formatos clásicos expositivos como de corte más colaborativo y de vinculación con los problemas y las inquietudes reales y particulares-, que requiere la integración efectiva de estas tecnologías para la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Estas exigencias en cuanto a la formación comprometen no sólo a los responsables de la política universitaria en materia de TIC y a los técnicos que las están implementando, sino que exigen una mayor dedicación en tiempo y esfuerzo por parte de los docentes, no sólo por la necesidad de incrementar cuantitativa y cualitativamente su preparación, sino por lo que suponen de revisión y renovación de los procesos de enseñanza y de trabajo docente. Los profesores son conscientes de estos imperativos y así lo manifiestan en el ítem 7 (el tercero con mayor puntuación media: 3.75) al reconocer que se incrementa la carga de trabajo y en el ítem 9 (el cuarto de mayor puntuación media: 3.66) al reclamar incentivos para potenciar el uso de los recursos tecnológicos.

El otro aspecto clave en los estudios y análisis sobre la integración de las TIC en los procesos formativos es el referido a la necesidad de disponer de los **recursos** necesarios.

En los ítems 5 y 6 (que obtienen la segunda y tercera puntuación media más baja) recogemos las opiniones sobre la disponibilidad de los recursos necesarios y el nivel de actualización tecnológica en la universidad. En ambos aspectos los docentes no manifiestan un alto nivel de satisfacción y precisamente por la condición caduca y obsoleta que en poco tiempo adquieren estos recursos, parece recomendable ser más previsores y tomar conciencia de estas exigencias tanto en los procesos de planificación como de implementación de los planes de integración de las TIC en las universidades. Bajo esta temática hay que advertir la buena consideración que ha alcanzado el ítem relativo al uso de sistemas de software libre que indudablemente contribuirían a disminuir los altos costes de la tecnología y de los procesos de actualización que comporta.

Por último, y refiriéndonos a lo que podríamos denominar las **utilidades y potencialidades de las TIC y el e-learning**, nos parece interesante destacar la alta valoración que realizan los docentes en cuanto a su contribución a dos de los elementos importantes en el nuevo modelo de enseñanza que se pretende desarrollar en el marco del proceso de convergencia europea: el desarrollo de las competencias de la titulación y la tutorización y asesoramiento al estudiante. Efectivamente disponemos de varios estudios y experiencias en los que se ha ejemplificado y corroborado el papel destacado que pueden cumplir estos recursos si se utilizan de forma adecuada tanto tecnológica como didácticamente. En este sentido, señalar también que en opinión de los profesores, la eficacia formativa de los sistemas de e-learning va a depender, fundamentalmente, del desarrollo de los contenidos en función de los objetivos de la materia (ítem 13, con puntuación media: 3.75) y de su adaptación a las necesidades educativas del alumno (ítem 14, con puntuación media: 3.58); más que de aspectos tecnológicos o funcionales. Así pues, se enfatizan y acentúan las cuestiones pedagógicas de cara a garantizar un

mejor aprendizaje del estudiante y un desarrollo más adecuado de los procesos educativos.

Es necesario seguir profundizando en estos aspectos y desarrollar evaluaciones sistemáticas sobre qué, cómo y para qué se están utilizando las TIC y los sistemas de e-learning en las universidades de manera que podamos ir conociendo y valorando las aportaciones reales que ofrecen así como las limitaciones y problemáticas que están impidiendo el desarrollo efectivo de sus potencialidades.

## REFERENCIAS

- Alba, C. (2004). Estudio sobre la viabilidad de las propuestas metodológicas derivadas de la aplicación del crédito europeo por parte del profesorado de las universidades españolas, vinculadas a la utilización de las TICs en la docencia y la investigación. En *Programa de Estudios y Análisis de la Secretaría de Estado de Educación y Universidades* (EA2004-0042). Recuperado el 5 de abril de 2008 de [http://www.mec.es/univ/html/informes/estudios\\_analisis/resultados\\_2004/ea0042/EA-2004-0042-ALBA-2-InformeGlobal.pdf](http://www.mec.es/univ/html/informes/estudios_analisis/resultados_2004/ea0042/EA-2004-0042-ALBA-2-InformeGlobal.pdf)
- Area, M. (dir.) (2001). La oferta de educación superior a través de Internet. Análisis de los campus virtuales de las universidades españolas. En *Programa de Estudios y Análisis de la Secretaría de Estado de Educación y Universidades* (EA-E-A-7224). Recuperado el 23 de septiembre de 2007 de <http://www.edulab.ull.es/campus-virtuales/informe/documentos.htm>.
- Barro, S. (dir.). (2004). *Las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones en el sistema universitario español*. Madrid: CRUE.
- Barro, S. y Burillo, P. (dir.). (2006). *Las TIC en el sistema universitario español: un análisis estratégico*. Madrid: CRUE.
- Benito Gómez, M. (2005). Diseño de planes docentes en el proceso de armonización europea en educación superior basados en el uso de herramientas de e-learning. En *Programa de Estudios y Análisis de la Secretaría de Estado de Educación y Universidades* (EA2005-0097). Recuperado el 5 de abril de 2008 de <http://www.mec.es/univ/proyectos2005/EA2005-0097.pdf>
- Best, J. W. (1982). *Cómo investigar en educación*. Madrid: Morata.
- Buendía, L., Colás, P. y Hernández, R. (1998). *Métodos de investigación en psicopedagogía*. Madrid: McGraw-Hill.
- Cabero, J. (dir.) (2002). *Las TICs en la Universidad*. Sevilla: Editorial MAD.
- Cabero, J. (dir.) (2006). Servicios de producción de TICs y su situación para la incorporación de las universidades al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). En *Programa de Estudios y Análisis de la Secretaría de Estado de Educación y Universidades* (EA2006-0010). Recuperado el 5 de abril de 2008 de <http://www.centrorecursos.com/mec/ayudas/repositorio/20061204133322Memoria%20EA2006-0010.pdf>
- Cabero, J. y Gisbert, M. (dirs.) (2002). *Materiales formativos multimedia en la red. Guía práctica para su diseño*. Sevilla: SAV (Secretariado de Recursos Audiovisuales y Nuevas Tecnologías).
- Cabero, J. y Gisbert, M. (dirs.) (2005). *La formación en Internet. Guía para el diseño de materiales formativos*. Sevilla: MAD.
- Cohen, L. y Manion, L. (1990). *Métodos de investigación educativa*. Madrid: La Muralla.
- Fox, D. (1981). *El proceso de investigación en educación*. Pamplona, Eunsa.

- García Aretio, L. (2001). *La educación a distancia: de la teoría a la práctica*. Barcelona: Ariel.
- González Sanmamed, M. (2004). La integración de las TIC en la UDC: el proyecto ITEM. En Sangrà, A. y González Sanmamed, M. *La transformación de las universidades a través de las TIC: discursos y prácticas*, pp. 121-125. Barcelona: UOC.
- González Sanmamed, M. (2005). La integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la educación superior: experiencias en la UDC. En Raposo, M. y Sarceda, M. C. (coords.) *Experiencias y prácticas educativas con nuevas tecnologías*, pp. 69-87. Ourense: a.i.c.a. ediciones.
- Guàrdia, M., Gisbert, M., Salinas, J. y Chan, M. E. (2004). Conceptualización de materiales multimedia. En Stephenson, J., Sangrà, A., Williams, P., Schrum, L., Guàrdia, L., Salinas, J. y Chan, M.E. *Fundamentos del diseño técnico-pedagógico en e-learning*, pp. 1-74. Barcelona: FUOC.
- Heriquez Coronel, M. A. (2000). *La formación del profesorado en las Tecnologías de la Información y de la Comunicación*. Casos ULA-URV. Universitat Rovira i Virgili. Tesis doctoral inédita.
- Lloret, T., Casas, J., Bellot, A. y Almirall, M. (2006). *Fundamentos del diseño técnico-pedagógico en e-learning* (parte 2). Barcelona: FUOC.
- Manzano, V. y Braña, T. (2005). Análisis de datos y técnicas de muestreo. En Lévy Mangin, J. P. y Varela, J. *Análisis multivariable para las ciencias sociales*, pp. 91-143. Madrid: Pearson Prentice Hall.
- McMillan, J. H. y Schumacher, S. (2005). *Investigación educativa*. Madrid: Pearson Addison Wesley.
- Pérez, A., Salinas, J. (2004). El diseño, la producción y realización de materiales multimedia e hipermedia. En Salinas, J., Aguaded, I., Cabero, J. (Coord.). *Tecnologías para la educación. Diseño, producción y evaluación de medios para la formación docente*, pp.157-175. Madrid: Alianza Editorial.
- Riera, B., Ordinas, C., Martí, C., Torrandell, I., Colares, J. y Motilla, X. (2000): "Proceso de diseño de materiales educativos multimedia". II Jornadas Multimedia Educativo. Barcelona. Recuperado el 28 de enero de 2008 de [http://greav.net/portal/files/2000/proceso\\_diseno.pdf](http://greav.net/portal/files/2000/proceso_diseno.pdf).
- Rodríguez Malmierca, M. J. (coord.). (2006). *Estado del e-learning en Galicia. Análisis en la universidad y en la empresa*. Santiago de Compostela: Fundación Centro Tecnológico de Supercomputación de Galicia.
- Sabariego, M. (2004). El proceso de investigación (parte 2). En Bisquerra, R. (coord.) *Metodología de la investigación educativa*, pp. 127-163. Madrid: Editorial la Muralla.
- Salinas, J. (2002). *Las TIC como medios para una nueva universidad. Efectos de la introducción de las TIC en la mejora de la docencia universitaria*. 2º Congreso Internacional Docencia Universitaria e Innovación. Recuperado 31 de agosto de 2007 [http://gte.uib.es/publicacions/CIDUI\\_salinas.pdf](http://gte.uib.es/publicacions/CIDUI_salinas.pdf).
- Sampedro, A., Sariago, R., Martínez González, R. A., Martínez Nistal, A., y Rodríguez Ruíz, B. (2005). Procesos implicados en el desarrollo de materiales didácticos reutilizables para el fomento de la cultura científica y tecnológica. *RED: Revista de Educación a Distancia*. Número monográfico III. Recuperado el



25 de febrero de 2008, de <http://www.um.es/ead/red/M3/sampedro44.pdf>.

- Sangrà, A. (coord.). (2005). *Los materiales de aprendizaje en contextos educativos virtuales. Pautas para el diseño tecnopedagógico*. Barcelona: Editorial UOC.
- Sangrà, A., Guàrdia, L. y González Sanmamed, M. (2007). Educational design as a key issue in planning for quality improvement. En Bullen, M. y Janes, D. P. (eds.). *Making the transition to e-learning. Strategies and Issues*, pp. 284-299. Hershey: Idea Group Inc.
- Stephenson, J., Sangrà, A., Williams, P., Schrum, L., Guàrdia, L., Salinas, J. y Chan, M. E. *Fundamentos del diseño técnico-pedagógico en e-learning*. Barcelona: FUOC.
- Torrado, M. (2004). Estudios de encuesta. En Bisquerra, R. (coord.) *Metodología de la investigación educativa*, pp. 231-257. Madrid: Editorial la Muralla.
- Valverde, J. (2003). Evolución de la oferta formativa on-line en las universidades públicas españolas (2001-2004) y elaboración de protocolo de buenas prácticas sobre las competencias del tutor universitario on-line. En *Programa de Estudios y Análisis de la Secretaría de Estado de Educación y Universidades (EA2003-0065)*. Recuperado el 5 de abril de 2008 de <http://www.nodoeducativo.org/>