

## FORMACIÓN EN TIC DE FUTUROS MAESTROS DESDE EL ANÁLISIS DE LA PRÁCTICA EN LA UNIVERSIDAD DE JAÉN.

### ICT TRAINING OF FUTURE TEACHERS FROM THE ANALYSIS OF PRACTICE AT THE UNIVERSITY OF JAEN.

Dra. Ana María Ortiz Colón<sup>1</sup>  
aortiz@ujaen.es

Dr. Lorenzo Almazán Moreno<sup>1</sup>  
lalmazan@ujaen.es

Dra. Mónica Peñaherrera León<sup>1</sup>  
mpleon@ujaen.es

Dr. Javier Cachón Zagalaz<sup>2</sup>  
jcachon@ujaen.es

<sup>(1)</sup>Universidad de Jaén. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. Departamento de Pedagogía. Campus las Lagunillas s/n, 23071, Jaén (España)

<sup>(2)</sup>Universidad de Jaén. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. Departamento de Didáctica de la Expresión Musical, Plástica y Corporal. Campus las Lagunillas s/n, 23071, Jaén (España)

*El estudio analiza por una parte, las opiniones y percepciones de los estudiantes del Grado de Maestro en Educación Infantil y Primaria de la Universidad de Jaén sobre su formación en TIC y por otra, la voz de los docentes, mediante diferentes técnicas e instrumentos tanto cuantitativos (cuestionario) como cualitativos (entrevistas y grupos de discusión). Los resultados obtenidos, constatan que la formación inicial en el uso de las TIC se debe adquirir de forma transversal en el desarrollo de las competencias del Plan de Estudios, llegando a conclusiones de adquisición más amplias del marco de las asignaturas específicas relacionadas con las TIC.*

*Palabras clave: Enseñanza superior, competencias TIC, formación de profesorado, tecnología educativa.*

*The study analyzes both, the ICT training views and perceptions of the Teaching Degree students at the University of Jaen and their teacher's opinion, by means of quantitative (questionnaire) and qualitative (interviews and focus groups) instruments. The results obtained demonstrate that the initial training in the use of ICT must be acquired across the Teacher Degree syllabus, and not only in the framework of the ICT subject, simultaneously developing the skills of the curriculum.*

*Keywords: Higher education, ICT competences, teacher training, technology enhanced learning.*

## 1. Introducción.

La investigación describe y analiza la formación en Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) de los estudiantes de 2º curso del Grado de Educación Infantil y Primaria de la Universidad de Jaén, y contrastarlas con las necesidades en TIC que plantean los profesores que participan en la investigación. El proceso se ejemplifica a través de la perspectiva metodológica, al tratar de conocer la capacitación de los estudiantes para su incorporación en la práctica profesional de la enseñanza, de manera que las TIC sean verdaderos recursos didácticos.

Son diversos los estudios realizados en referencia al nivel de competencia tecnológica en el uso de las TIC entre los estudiantes (Camps, 2009; Koehler & Mishra, 2008; Prado, 2001), así como en referencia a la necesidad de potenciar dichos niveles en los docentes. Entre los estudios más relevantes destacamos los desarrollados en España (Aguaded & Tirado, 2008; Cabero & Llorente, 2006; 2007; Martínez, 2008; Prendes, Castañeda & Gutiérrez, 2010; Tello & Aguaded, 2009) en esta línea.

Por otro lado, nos planteamos la necesaria preocupación por la mejora de la docencia universitaria, subrayando la importancia que tienen los aspectos didácticos junto a las preocupaciones por la calidad de los contenidos en la sociedad actual (Duart, Gil, Pujol & Castaño, 2008; Guerra & González, 2010) apostando por el diseño de un marco común para el desarrollo profesional de los profesores en TIC. Otras referencias en esta misma línea son las planteadas por Fernández y Velasco (2003), en relación a la responsabilidad de la comunidad educativa de responder a los cambios que se producen

en la sociedad, desde la dimensión socializadora de la educación, entendiéndose que el campo profesional de la docencia no puede quedar al margen de la revolución que suponen las Tecnologías en la educación (Reyes & Piñero, 2008; Tirado, Hernando & Aguaded, 2012).

Los futuros maestros van a tener que hacer uso en el sistema escolar de estos medios tecnológicos como contenido obligatorio, siendo muchos los autores que en sus líneas de estudio se decantan por la investigación de las tecnologías en el plano escolar desde dos vertientes: como contenido curricular y como recurso educativo, constituyendo un referente significativo en nuestro estudio (Barboza & Sanz, 2002; Cabero & Romero, 2004; Ortiz, Peñaherrera & Ortega, 2012).

La inserción de las TIC en la educación depende en gran medida del docente y de la preparación que posea para su incorporación en los procesos de enseñanza/aprendizaje, en referencia a saber aprovechar los recursos didácticos que ofrecen estos nuevos medios y a su vez capacitar a los alumnos para la recepción y asimilación correcta de los mensajes que dichos medios transmiten, si queremos que el sistema educativo se amolde a los continuos cambios culturales (Cabero, 2002).

Dentro de la formación del profesorado, nos planteamos los modelos en medios tecnológicos, así como los roles que desempeña el profesorado en el aula en la sociedad tecnológica (ISTE, 2008). Por tanto, adentrarnos en la formación que han de poseer los profesores para afrontar la tarea de enseñar es bastante compleja y exige por tanto, revisar variables didácticas, organizativas y pedagógicas. En nuestro caso, destacamos entre los roles, destrezas a nivel informático, ofimático y de

comunicación y por otro las funciones propias del enseñante (Cebrián, 2003; Cebrián & Solano, 2008) diferenciando funciones de asesor y guía de autoaprendizaje, motivador y facilitador de recursos, diseñador de nuevos entornos de aprendizaje con TIC, adaptador de materiales en nuevos soportes, evaluador de procesos en los nuevos entornos y recursos.

Por otro lado, analizamos el estado de la cuestión sobre los modelos de formación específica referida a los medios, así como modelos comprensivos sobre el funcionamiento psicodidáctico de los mismos, apoyándonos en las propuestas realizadas por autores como Fombona y Pascual (2011), Prendes, Castañeda y Gutiérrez (2010) y Almazán y Ortiz (2004). En línea con los dos planteamientos anteriores, competencias TIC y formación del profesorado en la integración curricular de medios, nos hemos apoyado en el proyecto Estándares UNESCO de Competencia TIC para Docentes (ECD-TIC), que plantea como objetivo general la mejora de la práctica de los docentes en todas las áreas de su desempeño profesional, intentando combinar competencias en TIC con innovaciones en la pedagogía, el plan de estudios y la organización escolar, con el interés de que ayude a mejorar la calidad del sistema educativo (UNESCO, 2008).

A la luz de las relaciones que observamos entre la formación inicial de maestros, la docencia y las TIC y la comunicación, nos planteamos una serie de interrogantes a los que pretendemos dar respuesta con el trabajo: ¿Qué formación en TIC reciben los estudiantes del Grado de Maestro?, ¿La formación responde a las necesidades del futuro docente?, ¿Está integrado el uso de las TIC en la formación inicial de los futuros

docentes?, ¿Qué necesidades formativas muestran los estudiantes en TIC?, ¿Qué formación inicial consideran precisa los profesores en activo para los futuros docentes?, ¿Existen diferencias significativas entre las distintas especialidades de Maestro en el uso de las TIC?, ¿Influye el género en las competencias en TIC?, ¿Y en la formación en TIC?

A partir de estos interrogantes el objetivo general que nos proponemos es describir y analizar las percepciones de los estudiantes de 2º curso del Grado de Maestro en Educación Infantil y Primaria de la Universidad de Jaén sobre su formación en TIC y contrastarlas con las opiniones de profesores en activo. Este objetivo general se concreta en los siguientes objetivos específicos: ( ) Describir la formación en TIC que poseen los estudiantes de 2º curso del Grado de Educación Infantil y Primaria de la Universidad de Jaén; ( ) Analizar las necesidades formativas de los estudiantes en la Sociedad del Conocimiento; ( ) Obtener información sobre las necesidades de formación en el uso de las TIC de los profesores en activo; ( ) Comparar las opiniones de estudiantes y profesores sobre las TIC.

## 2. Metodología.

El trabajo de investigación combina tanto la perspectiva cualitativa como la cuantitativa abogando por un modelo de investigación educativa crítica que nos permita describir y explicar la formación de maestros en TIC. Por otra parte utilizamos una metodología transversal caracterizada por el estudio de un hecho determinado en un momento concreto de su desarrollo. El modelo adoptado en nuestra investigación es de naturaleza

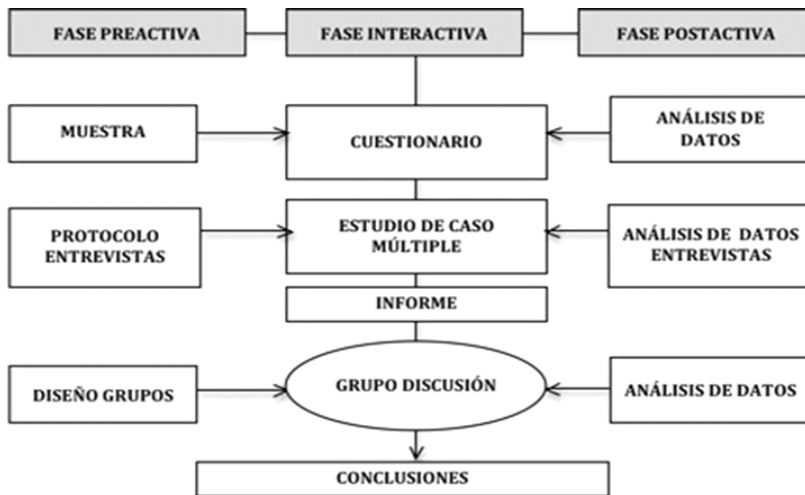


Imagen 1. Diseño de la investigación.

comprehensiva, exploratoria, descriptiva y comparativa. Esto es, pretendemos conocer cuáles son las percepciones acerca de la formación en TIC de los estudiantes de los Grados de Maestro de Educación Infantil y Educación Primaria de la Universidad de Jaén, explorar dicha formación, describir los elementos y factores que inciden en el uso de las TIC de los estudiantes y comparar las necesidades de formación de los estudiantes, desde la voz de los docentes en activo, los profesores/as de Universidad y las necesidades que la sociedad del conocimiento demanda en la práctica a los Centros Educativos.

Las técnicas e instrumentos diseñados en la investigación son el cuestionario, la entrevista y el grupo de discusión. El uso combinado de dichas estrategias metodológicas, permite la elaboración y reelaboración continua del diseño de la investigación hasta ajustar los dos métodos en un marco conceptual único y comprensivo tal y como mostramos en la Imagen 1, en base

a las fases del estudio y los instrumentos y técnicas seleccionados.

El proceso de triangulación metodológica y de datos, se ha llevado a cabo desde el propio diseño metodológico, de tal modo que para el análisis de contenido de las producciones de las entrevistas y del grupo de discusión, se partió de las dimensiones del cuestionario, estableciéndose a partir de ellas las distintas categorías y códigos. Los ítems del cuestionario ayudan a establecer las categorías del estudio.

## 2.1. Población y muestra.

La investigación se ha realizado con estudiantes de la Universidad de Jaén de 2º curso de los estudios de Maestro que constituyen la población del estudio. Para la selección de la muestra hemos adoptado el ciclo de muestreo propuesto por Fox (1981), el cual diferencia entre población, muestra

CUESTIONARIO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Educación Primaria	251	70.5
Educación Infantil	105	29.5
Total	356	100

Tabla 1. Muestra fase descriptiva por especialidades-cuestionario.

invitada, muestra aceptante y muestra productora de datos.

La población está constituida por la totalidad de los estudiantes de Grado de Maestro en las especialidades de Educación Infantil y Educación Primaria en la Universidad de Jaén durante el curso académico 2011-2012, siendo N= 356. La muestra del estudio descriptivo, como queda recogida en la Tabla 1, responde a un muestreo incidental, realizado por el investigador aprovechando los elementos de la población que resultan más fáciles y accesibles (Buendía, 1998).

En referencia al género de los estudiantes, su porcentaje fue del 83.7 % de mujeres igual a 298 sujetos, siendo el de hombres 58, que representan un 16.3%.

La muestra de las entrevistas hace referencia al número total de entrevistas realizadas, en total se han entrevistado 9 profesores de tres Centros Educativos de la Provincia de Jaén representativos por el número de estudiantes que reciben en prácticas de la Universidad de Jaén. Los centros participantes se ubican en Jaén, Linares y Úbeda, respondiendo la elección de los Centros por un lado a su representatividad en la provincia en cuanto al número de estudiantes en prácticas de la UJA, profesores/tutores de prácticas y

población de los mismos. Por otro lado, se ha tenido en cuenta la facilidad de acceso para los investigadores y la disponibilidad del equipo directivo.

La configuración de los tres grupos de discusión se realizó siguiendo criterios similares a la muestra de las entrevistas, realizándose un grupo específico de estudiantes universitarios (10); un grupo de profesores en activo (7) y un grupo mixto integrado por 3 profesores universitarios que imparten docencia en el Grado de Maestro, 3 maestros/as en activo y 3 estudiantes (9).

## 2.2. Técnicas de recogida de datos.

La encuesta se emplea como metodología principal ante la necesidad de generalizar los resultados obtenidos en una amplia muestra y por su fortaleza como instrumento de investigación para recoger opiniones, creencias y actitudes de la comunidad educativa (Buendía, 1998). Se utilizó el cuestionario, por considerarlo apropiado para recoger sistemáticamente las opiniones y las actitudes de los encuestados.

El proceso de construcción del cuestionario ha seguido los siguientes criterios para la confección de instrumentos, una vez revisada la bibliografía específica sobre el tema: Objetivos de la investigación, selección de

COMPONENTES	%VARIANZA	%VARIANZA ACUMULADA
Factor 1	24.6%	24.65 %
Factor 2	10.45%	35.11 %
Factor 3	8.67%	43.78%
Factor 4	7.57%	51.35%
Factor 5	7.48%	58.84%
Factor 6	5.46%	64.30%

Tabla 2. Método de extracción. Análisis de los componentes principales.

dimensiones, selección de indicadores, formulación de ítems para cada indicador, la ordenación de los ítems en cada dimensión (1ª versión del cuestionario), validación y fiabilidad del instrumento y versión definitiva del cuestionario. En función de los objetivos de la investigación se han seleccionado tres dimensiones que abarcan aquellos aspectos que nos interesa analizar y que constituyen el eje vertebrador de nuestro cuestionario: A. Aspectos generales del estudio, referida a los datos de los estudiantes; B. Competencias en el uso de las TIC, relacionada con el tratamiento que la formación del alumnado de nuestra Universidad adquiere en Tecnologías de Información y la Comunicación; C. Formación inicial en TIC, referida a las necesidades de formación del futuro docente y los diferentes aspectos que influyen para la integración de las TIC en los procesos de enseñanza/aprendizaje.

La elaboración y selección de los indicadores al ser descriptivo-explicativos, pretendimos que fuesen relevantes, comprensivos de todos los aspectos que deseamos analizar, claros en su formulación sin afirmaciones muy generales o ambiguas, concisas y operativas. Por ello, partimos del marco que para el análisis del cambio y mejora proponen Hopkins, West y Ainscow (1996), desarrollando una serie de indicadores desde la perspectiva de interacción dinámica entre los mismos: A1. Datos del alumno/a (ITEMS 1-4); B1. Uso de las TIC (ITEMS 5-7); B2.

Valoración TIC (ITEMS 8-19); B3. Integración TIC (ITEMS 20-28); C1. Formación TIC Centros Educativos (ITEMS 29-33); C2. Formación en TIC estudios maestro Infantil/Primaria (ITEMS 34-42). El cuestionario presenta diversos tipos de repuestas que van desde aquellas que se consideran de tipo (Nada formado, poco formado, formado y muy formado), a las que se pide ordenación y priorización. Para determinar la validez del cuestionario, se han realizado dos tipos de estudio: validez de contenido (juicio de expertos) y validez de constructo (análisis factorial).

Del análisis factorial, se han extraído seis factores con una varianza del 64.3%, recogiendo los ítems con una saturación superior a .45. Los 6 factores han recibido las siguientes denominaciones: factor 1, las TIC en la organización de contenidos educativos; factor 2, el uso de las TIC en el aula; factor 3, el uso de las TIC en el diseño de contenidos; factor 4, formación del profesorado en TIC I (Medios y recursos tradicionales); factor 5, formación del profesorado en TIC II (Medios y recursos soporte internet) y factor 6, formación del profesorado en TIC III (web y Plataformas). Siendo la varianza explicada de los mismos la que aparece en la Tabla 2 adjunta:

La validez de contenido se ha realizado mediante el juicio de expertos, siguiendo el criterio de facilidad de acceso y formado por ocho especialistas en TIC de varias



Universidades Andaluzas: Jaén (4), Málaga (2) y Granada (2) y ocho profesores de Educación Infantil y Primaria que colaboran con la Universidad de Jaén en el Prácticum de Maestros. El cuestionario quedó estructurado en tres dimensiones. La dimensión A, Aspectos generales del estudio, se refiere a los datos sociodemográficos de los estudiantes; la dimensión B, Conocimiento del uso de las TIC, está relacionada con el tratamiento de la formación que los estudiantes de nuestra Universidad adquieren en Tecnologías de la Información y la Comunicación y la dimensión C, referida a la formación en TIC del futuro docente, en relación a las necesidades para la integración de las TIC en los procesos de enseñanza/aprendizaje en los Centros Educativos. En cuanto a la fiabilidad del instrumento de medida se ha optado por el coeficiente  $\alpha$  de Cronbach que a nivel global adquiere un valor de .88 por encima del mínimo deseable (.70). Los resultados obtenidos en cada una de las dimensiones del cuestionario han sido en la Dimensión B (24 ítems): .80 y en la Dimensión C (14 ítems): .82, por lo que consideramos positiva la fiabilidad del cuestionario.

Aunque el cuestionario es el instrumento habitual, se complementa con entrevistas individuales (del Rincón, Arnal, Latorre & Sanz, 1995) ya que mientras los cuestionarios nos aportan la base de los datos para el análisis cuantitativo, las entrevistas nos facilitan el discurso cualitativo de la información conseguida, que nos servirá de contraste, confirmación y triangulación de la información.

El análisis de datos de la entrevista, ha consistido en la codificación de las entrevistas, elaborándose un sistema de categorías capaz de reducir la información y determinar unidades de significado (Bardin,

1986). El proceso se ha configurado en tres fases para la creación del sistema de códigos: una primera fase inductiva, que coincide con la recopilación de datos; una segunda fase, deductiva que establece unos códigos previos al trabajo de campo; y una tercera fase, intermedia, que estructura, sin especificación de contenido, el esquema general, a partir del cual, los códigos se desarrollan de forma inductiva.

Hemos requerido por otro lado, la técnica de los grupos de discusión, por considerarla adecuada para recoger los significados sociales que permitan comprender la utilización de las TIC. En este sentido estamos con Blumer (1982) cuando defendía la discusión en grupo como más útil que una muestra representativa, siempre que las personas estén bien informadas y sean observadoras. Se han constituido tres grupos, el primero formado por estudiantes de Educación Infantil y Educación Primaria, el segundo constituido por docentes en activo y el tercer grupo formado por profesores universitarios, docentes en activo y estudiantes.

El análisis de la conversación grupal, se ha realizado grabando los debates en cassette, seguida de la transcripción y análisis de resultados. La validación interna del grupo de discusión, se ha efectuado enviando a los participantes la transcripción para que comprueben la fidelidad con la que se han recogido sus ideas, pudiendo corregir cualquier disonancia. Los resultados obtenidos han constituido importantes resultados para las conclusiones del estudio, confirmándose los datos, por todos los entrevistados. Finalmente destaca la importancia del grupo de discusión, al permitir a su vez, servir de triangulación con los datos extraídos del cuestionario.

	ITEM	MÍN	MÁX	MED	DESV.TIP
	5. El uso de las TIC en los procesos E/A	1	4	3.29	.49
	6. De los siguientes medios indique su conocimiento por orden de importancia: retroproyector, video, audio, medios informáticos, internet	1	5	2.90	1.41
Valore en orden de importancia las siguientes TIC	7. Proyector de diapositivas	2	4	2.46	0.66
	8. Retroproyector	2	4	2.84	0.63
	9. Equipo de sonido	1	4	2.43	0.61
	10. Equipo de reproducción de vídeo	1	4	2.98	0.66
	11. Equipo de grabación de vídeo	1	4	2.63	0.72
	12. Televisor/monitor de vídeo	2	4	2.96	0.59
	13. Videoproyectores	1	4	2.91	0.62
	14. Equipos informáticos básicos	2	4	3.11	0.43
	15. Equipos informáticos multimedia	2	4	3.21	0.36
	16. Impresoras/Scanner	1	4	2.43	0.75
	17. Conexión a internet	2	4	3.31	0.30
	18. Uso de internet en el aula	2	4	3.34	0.33
	19. Plataformas aula	2	4	3.15	0.53
Integración de las TIC	20. Infraestructura del centro	1	5	2.85	0.70
	21. Programas y recursos didácticos	1	5	2.99	0.67
	22. Formación en TIC	2	5	3.18	0.64
	23. Actitud del profesorado	1	5	3.36	0.66
	24. Motivación del profesorado	2	5	3.38	0.48
	25. Organización de la unidad didáctica	1	5	2.99	0.57
	26. Apoyo de la dirección	2	5	2.45	0.71
	27. Apoyo del claustro de profesores	2	5	2.78	0.71
	28. Apoyo de la Administración Educativa	1	5	2.45	0.83

Tabla 3. Dimensión B: Conocimiento del uso de las TIC.

	ITEM	MÍN	MÁX	MED	DESV.TIP.
Formación Centros Educ.	29. Formación en el proyector de diapositivas	1	4	2.61	0.72
	30. Formación en el retroproyector	1	4	2.86	0.56
	31. Formación en el vídeo	1	4	2.77	0.52
	32. Formación en multimedia	2	4	3.12	0.42
	33. Formación en internet	1	4	3.26	0.33
	34. El aprendizaje y uso de ordenadores	1	4	3.01	0.44
Formación maestros Infantil/Primaria	35. Aprendizaje de programas generales	1	4	2.78	0.65
	36. Hábitos de trabajo con medios	1	4	2.80	0.70
	37. Formación en mantenimiento de equipos	1	4	3.02	0.68
	38. Formación en conocimiento de fuentes	2	4	3.05	0.54
	39. Formación en fuentes informatizadas	1	4	2.83	0.73
	40. Formación en la organización de contenidos educativos	2	4	3.02	0.57
	41. Formación en diseño de contenidos educativos	2	4	3.07	0.41
	42. Apoyo en general	1	4	3.01	0.74

Tabla 4. Dimensión C: Formación en TIC.



### 3. Resultados.

El análisis de la información se estructura en torno a los instrumentos de recogida de datos utilizados en la investigación, el cuestionario, las entrevistas y el grupo de discusión. Los análisis estadísticos realizados con los datos del cuestionario se llevaron a cabo con el programa estadístico SPSS.17.0 para Windows y comprendieron por una parte un análisis univariado de recuento de frecuencias absolutas y porcentajes así como un análisis bivariado para detectar las relaciones entre variables.

Del análisis de datos de cuestionario, se han obtenido los siguientes resultados (véase Tabla 3) en cuanto a las dimensiones uso de las TIC y formación en TIC. En referencia al uso de las TIC, el análisis basado en el estudio de la dispersión de las puntuaciones de las desviaciones típicas, nos permite determinar cuanto se han dispersado las puntuaciones del grupo. Las variables con una desviación típica menor han sido las cuestiones 5, 14, 15, 17, 18 y 24 (Uso TIC, Equipos informáticos, Equipos multimedia, Conexión Internet, Internet aula, Motivación profesorado). Las preguntas citadas anteriormente, junto a la pregunta 19 (Plataformas aula), la 22 (Formación en TIC) y la 23 (Actitud del profesorado), fueron también las que obtuvieron las mayores puntuaciones medias, por tanto, en estas cuestiones es en donde la dispersión de las puntuaciones fue menor, es decir donde el grupo se comporta de manera más homogénea.

En cuanto a la formación en TIC, el estudio de la dispersión de las puntuaciones basado en el análisis de las desviaciones típicas, nos permite determinar cuanto se han dispersado

las puntuaciones del grupo (véase Tabla 4). Las variables con una desviación típica menor han sido las cuestiones 32, 33, 34 y 41, (Multimedia, Internet, Uso de ordenadores, Diseño de contenidos). Las preguntas citadas anteriormente, salvo la variable 34, fueron también las que obtuvieron las mayores puntuaciones medias, por tanto, es en estas cuestiones donde la dispersión de las puntuaciones fue menor, o lo que es lo mismo donde el grupo se comporta de manera más homogénea. Así mismo, estas variables son las que han recibido una mayor valoración en la muestra de estudiantes encuestados.

El análisis de los datos cualitativos del grupo de discusión y de las entrevistas, se ha llevado a cabo siguiendo las fases del análisis cualitativo, de reducción, interpretación, conclusiones y contraste sobre los mismos. Los resultados obtenidos en las entrevistas, se agrupan en torno a los tres Centros seleccionados en el estudio (Centro 1, Centro 2 y Centro 3) y los tres Grupo de discusión desarrollados en los que se ha debatido sobre los resultados del cuestionario. El sistema de codificación de las entrevistas, está compuesto por un sistema de categorías formado por 3 dimensiones y un total de 34 categorías, algunas son el resultado de subdividir otra categoría, tal y como presentamos en la Tabla 5.

Las entrevistas realizadas se grabaron, realizándose posteriormente el análisis de los datos con el programa informático AQUAD seis. Este programa facilita el análisis, contando códigos, estableciendo relaciones entre los códigos, y sobre todo facilitando la reducción de datos, presentación y ordenación de los mismos. Hemos seleccionado algunos fragmentos de las

entrevistas que nos permita conocer a modo de ejemplo, las opiniones del profesorado:

Sobre el uso de las TIC: (17-20): [UTP] *yo los considero cada día más importantes, pero yo creo que se debería llegar a este uso, de una manera más pausada. Tenemos un sarampión con el tema de las TIC.*

*De los medios que aquí aparecen, a mí me parece que el más (29-31): [MEA] importante no está, que es la pizarra y todos los demás medios yo los considero interesantes, el retroproyector (31-31): [RET] lo considero muy importante, los sistemas audio igual; (32-32): AUD AUDio informática e Internet, depende de los niveles de enseñanza. (33-33): [INT].*

Preguntándole por la integración de los medios en el currículum, nos decía: *a mí me parece que de eso hay muy poco y no veo docentes tan preparados porque no es sólo saber informática sino saber informática aplicada a los currículum de Infantil y Primaria. Entonces eso (163-167): [DCE] hay que colocarlo bien y hay que conocer las estrategias que se ponen en juego con un niño de Infantil que no son las mismas que con un joven de 18 a 20 años que está preparando un ciclo formativo.*

Unas referencias finales de la entrevista del profesor aportan datos relevantes en referencia a las necesidades de formación del profesorado en TIC: *yo creo que vamos muy rápidos en cuanto a tener medios, parece (169-172): [MEA] que el medio es la panacea del cambio; a mí me parece que como su propio nombre indica es un medio y hay otras cosas importantes como es el profesor. Si el profesor falla, aquí está fallando todo.*

Para conocer las opiniones de los estudiantes extraídas del cuestionario, se han analizado los estadísticos: media, desviación

típica, valor mínimo y valor máximo. La mayoría de los encuestados son mujeres, entre 20 y 22 años, entre las actitudes de los estudiantes hacia los ordenadores las mujeres poseen una actitud *algo menos positiva* hacia los medios informáticos que los hombres. Hay diferencias significativas entre la especialidad de Maestro y las competencias en TIC, siendo en la especialidad de Educación Infantil, (105 sujetos) los que valoran como muy importante el uso de los medios, a diferencia de la especialidad de Educación Primaria (251 sujetos) los que la valoran como importante.

En referencia al conocimiento sobre el uso de las TIC, los estudiantes han destacado los ítems Uso TIC, Equipos informáticos, Equipos multimedia, Internet aula, Motivación del profesorado. Asimismo destacan con menores puntuaciones, el uso de Plataformas en el aula y Actitud del profesorado. En cuanto a la formación en TIC, destacan el Multimedia, Internet, Uso de ordenadores y Diseño de contenidos.

Del análisis de las entrevistas realizadas en los Centros Educativos, observamos que los docentes del Centro 1 (Linares) destacaban como competencias en el uso de las TIC, la informática, manejo de programas e internet, así como el uso de plataformas. Los asesores de formación del Centro de Profesores, valoran como la competencia más importante el uso correcto de las TIC. Inciden en otras competencias como el uso de los medios audiovisuales, informática e internet y el uso de plataformas, bien de apoyo a la docencia, bien para la formación a distancia.

Los docentes del Centro 2 (Jaén) expresaban como competencias internet, el conocimiento de fuentes y la informática. Cabe destacar el valor dado a la pizarra como el medio más clásico y de mayor uso en el aula; así lo expresaba el representante de la

DIMENSIONES	CATEGORÍAS	CÓDIGOS	ÍTEM
<b>Dimensión A: Aspectos generales del estudio</b>	SEXo	SEX	1
	EDAd	EDA	2
	ESPECIALidad	ESP	3
	EXPERiencia docente	EXP	3
	Disponibilidad de Acceso a Internet	DAI	4
<b>Dimensión B: Conocimiento uso de las TIC</b>	Uso de las TIC en los procesos de E/A	UTP	5
	Medios aula	MEA	6
	Retroproyector	RET	8
	VIDeo	VID	9
	AUDio	AUD	10
	Medios INfornáticos	MIN	11
	INTErnet	INT	18
	PLaTafornas	PLT	19
	INTEgración TIC	INT	7
	INFraestructura	INF	20
	PRogramas y Recursos	PRR	21
	ACTitud del Profesorado	ACP	23
	MOTivación	MOT	24
	Organización de la Unidad Didáctica	ODU	25
	Apoyo de la DIRECCIÓN	ADI	26
	Apoyo del CLAUSTRO	ACL	27
	Apoyo de la ADMINISTRACIÓN EDUCATIVA	ADM	28
<b>Dimensión C: Formación en TIC</b>	MULTimedia	MUL	32
	APrendizaje uso de Ordenadores	APO	34
	APrendizaje de Programas	APR	35
	Hábitos Trabajo con Medios	HTM	36
	Mantenimiento de EQUIPOS	MEQ	37
	CONocimiento de Fuentes	COF	38
	Fuentes INformatizadas	FIN	39
	Organización de Contenidos Educativos	OCE	40
	Diseño de Contenidos Educativos	DCE	41
	Apoyo en General	AGE	42

Tabla 5. Análisis de contenido de las entrevistas y grupo de discusión.

Inspección Educativa. Destaca entre las competencias el uso del retroproyector, audio, informática e internet.

Los docentes del Centro 3 (Úbeda) destacan como competencias, el uso de plataformas, multimedia, proyector de diapositivas, retroproyector, internet e informática. El Grupo de discusión de profesorado, expresaba como competencias en el uso de las TIC, la necesidad del uso de plataformas, el dominio de otros soportes (en referencia al poder de la imprenta), programas y recursos (Sevillano, 2009). Los resultados del estudio de caso múltiple, ponen de manifiesto, la importancia del uso de la plataforma y sus ventajas en cuanto al intercambio con compañeros/as, la interacción y comunicación, la organización de contenidos y tareas y las herramientas de la plataforma: foros, mensajes y chat.

Así pues, las competencias extraídas del cuestionario y de las entrevistas, son el uso de plataformas, el retroproyector, audio y multimedia. A nivel global, tanto del cuestionario, como de las entrevistas y Grupo de discusión, destacan los medios informáticos, internet y uso de programas.

Los docentes del Centro 1 (Linares) expresaban en las entrevistas, las necesidades de formación en medios informáticos, aprendizaje de programas, conocimiento de fuentes, y la organización de contenidos educativos.

Por último, el Centro 3 (Úbeda), en la voz de sus docentes, manifestaba la necesidad de formar a los futuros docentes en el uso de internet para la integración en la programación. El Grupo de discusión de profesorado, destacaba la formación en el aprendizaje a lo largo de la vida, la caducidad de los aprendizajes, la actualización de contenidos en cualquier medio, informático,

internet. Los resultados de las entrevistas, estudiadas como estudio de caso múltiple, ponen de manifiesto una mayor formación en el uso de plataformas, herramientas, material multimedia, programas y recursos.

Finalmente, las necesidades de formación en TIC extraídas tanto del cuestionario, como de las entrevistas y el Grupo de discusión son: el aprendizaje del uso de ordenadores, aprendizaje de programas, conocimiento de fuentes y diseño de material educativo.

#### 4. Discusión de los resultados.

Las conclusiones de la investigación, están en línea con el objetivo general planteado y los objetivos específicos formulados. En referencia al primer objetivo, *Describir la formación en TIC que poseen los estudiantes de 2º curso del Grado de Educación Infantil y Primaria de la Universidad de Jaén*, los estudiantes expresan como muy importante su formación en el uso de los medios, destacando la formación multimedia, los hábitos de trabajo con medios, el conocimiento de fuentes y el diseño de contenidos educativos como los más importantes.

Los docentes entrevistados expresaban como competencias básicas en TIC del futuro maestro, la formación técnica en el uso de los medios más tradicionales como retroproyector, audio, proyector de diapositivas. Diferencian un segundo grupo de competencias referidas a medios más actuales, como uso de ordenadores, programas y recursos, internet y plataformas. Por último, establecen un tercer grupo de competencias referidas a la aplicación didáctica del uso de las TIC, internet, multimedia, diseño de materiales para plataformas, diseño y creación de material

didáctico y creación y adaptación de programas.

En cuanto al análisis de las *necesidades formativas de los estudiantes en la Sociedad del Conocimiento*, los estudiantes expresaban una formación deficitaria en uso del video, aprendizaje del uso de ordenadores, retroproyector, aprendizaje de programas generales, conocimiento de fuentes, organización de contenidos educativos y apoyo general al proceso de enseñanza/aprendizaje. Los docentes manifestaban la necesidad de formación en metodologías alternativas, superadoras de las tradicionales, aprendizaje de programas, mantenimiento de equipos, conocimiento de fuentes informatizadas, aplicación de internet y diseño de materiales. Las necesidades aportadas en el grupo de discusión, hacían referencia por un lado, a las necesidades expresadas por los estudiantes y por otro, a las formuladas por el profesorado en activo en relación a la colaboración, el intercambio y apoyo mutuo, formación en el propio centro, y necesidades de formación en multimedia, medios informáticos, herramientas de comunicación, dominio de otros soportes, formación en el uso de plataformas, intercambio y colaboración con compañeros.

Los resultados de las entrevistas al profesorado y el Grupo de discusión, nos han permitido *conocer las necesidades de formación en el uso de las TIC de los profesores en activo*, siendo conscientes de las necesidades y limitaciones que se les plantean al expresar que las necesidades de formación no son sólo para los futuros maestros/as, sino también de los planes de formación permanente del profesorado, planteando cuestiones como la concepción del aprendizaje a lo largo de la vida, la caducidad de los aprendizajes, la

actualización de los contenidos adquiridos en la Universidad (uso de ordenadores, aprendizaje de programas y diseño de material educativo), la colaboración entre compañeros, la formación en el propio centro y el papel de la administración educativa como facilitadora de los recursos.

Otra de las conclusiones derivadas del estudio, se refiere a la incorporación de las TIC en los procesos de enseñanza/aprendizaje no siendo exclusivo de un área ni de una asignatura, sino de la formación en general del maestro (Area, 2010). Las competencias y necesidades formativas, hacen necesaria la revisión y seguimiento de los Planes de Estudio, una vez se gradúe la primera promoción de Maestros y Maestras en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior.

El último objetivo planteado en referencia a la *comparación entre las opiniones de los estudiantes y los profesores sobre las TIC*, constatamos la coincidencia, tanto para estudiantes como para docentes de las competencias siguientes: los medios informáticos, internet y el uso de programas, así como el uso de plataformas y multimedia, lo que nos indica la necesidad de una formación inicial adecuada en el uso de las TIC.

## 5. Conclusiones finales.

La formación del futuro maestro ha de ir dirigida a la integración de las TIC de un modo creativo. No podemos obviar el nivel de aceptación e interés del uso de las plataformas en nuestro estudio (Ortiz, 2005), tanto en el contexto universitario como no universitario, bien como apoyo a la enseñanza presencial, blended learning o bien a la enseñanza a

distancia (García, Ortega Tudela, Ortiz, Ruano & Peña, 2010; Ginns & Ellis, 2009).

Tanto el profesorado en activo como los estudiantes, consideran las competencias en TIC y la formación a lo largo de la vida, como aspectos claves para mejorar los procesos de enseñanza/aprendizaje que desarrollarán en las aulas y para los que han de estar preparados y ser competentes. Los profesores de los centros educativos consideran de gran importancia la formación en TIC para su tarea docente, desde la formación permanente.

A la vista de los resultados, planteamos una serie de reflexiones en cuanto a la formación en TIC en la docencia universitaria, referidas a la integración de las TIC en todas las materias del Plan de Estudios, observándose la necesidad de implantar una asignatura inicial transversal para todos los estudiantes de Maestro, sobre competencias genéricas en TIC.

A nivel de los centros educativos, coincidimos con Cebrián y Gallego (2010), en la necesidad de una sistematización teórica de las interacciones entre tecnologías, enseñanza y aprendizaje, siendo necesario que los centros educativos innoven no sólo en tecnología, sino también sus concepciones y prácticas pedagógicas (Pérez, Hernando & Aguaded, 2011).

## 6. Referencias bibliográficas.

Aguaded, I. & Tirado, R. (2008). Los centros TIC y sus repercusiones didácticas en primaria y secundaria en Andalucía. *Educar*, 41, 61-90.

Almazán, L. & Ortiz, A.M. (2004). Estrategias metodológicas para el desarrollo de las prácticas de enseñanza en la docencia universitaria. *Píxel-Bit. Revista de Medios y*

*Educación*, 22, 41-48. Recuperado de <http://www.sav.us.es/pixelbit/pixelbit/articulos/n22/n22art/art2203.htm>

Area, M. (2010). El proceso de integración y uso pedagógico de las TIC en los centros educativos. Un estudio de casos. *Revista de Educación*, 352, 77- 97.

Barboza, L. & Sanz, C. (2002). Estrategias de lectura. *Contexto educativo: Revista Digital de Educación y Nuevas Tecnologías*, 22. Recuperado de <http://www.lidia.fhuce.edu.uy/Publicaciones/Contexto%20Educativo%20-%20Revista%20Digital%20de%20Educacion%20y%20Nuevas%20Tecnologias.htm>

Bardin, I. (1986). *Análisis de Contenido*. Madrid: Akal.

Blumer, H. (1982). *El interaccionismo simbólico. Perspectiva y método*. Barcelona: Hora.

Buendía, L. (1998) La investigación por encuesta. En L. Buendía, P. Colás & F. Hernández. *Métodos de Investigación en Psicopedagogía*. (pp. 119-155). Madrid: McGrawHill.

Cabero, J. (2002). Mitos de la sociedad de la información: sus impactos en la educación. En M.V. Aguiar & Otros. *Cultura y educación en la sociedad de la información*. (pp. 17-38.). A Coruña: Netbiblio.

\_\_\_\_\_ & Romero, R. (Coords.) (2004). *Nuevas tecnologías en la práctica educativa*. Granada: Arial.

\_\_\_\_\_ & Llorente, M. (Dirs.) (2006). *La rosa de los vientos: Dominios tecnológicos de las TIC por los estudiantes*. Sevilla: Grupo de Investigación Didáctica.

\_\_\_\_\_ (2007). La interacción en el aprendizaje en red: uso de herramientas, elementos de análisis y posibilidades educativas. *RIED*, 10(2), 97-123.



- Camps, V. (2009). La educación en medios, más allá de la escuela. *Comunicar*, 32, 139-145. doi: 10.3916/c32-2009-02-012
- Cebrián, M. (2003). Análisis, prospectiva y descripción de las nuevas competencias que necesitan las instituciones educativas y los profesores para adaptarse a la sociedad de la información. *Píxel Bit. Revista de Medios y Educación*, 20, 73-80. Recuperado de <http://www.sav.us.es/pixelbit/pixelbit/articulos/n20/n20art/art2007.htm>
- \_\_\_\_\_ & Gallego, M.J. (Coord.) (2010). *Procesos educativos con tecnologías de la información y el conocimiento*. Madrid: Pirámide.
- \_\_\_\_\_ & Solano, N. (2008). Evaluación de material videográfico de apoyo al aula de primaria. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 33, 43-58. Recuperado de <http://www.sav.us.es/pixelbit/pixelbit/articulos/n33/3.pdf>
- Del Rincón, D., Arnal, J., Latorre, A. & Sanz, A. (1995). *Técnicas de investigación en Ciencias Sociales*. Madrid: Dykinson.
- Duart, J.M., Gil, M., Pujol, M. & Castaño, J. (2008). *La universidad en la sociedad red. Usos de Internet en Educación Superior*. Barcelona: Ariel.
- Fernández, J.M. & Velasco, N. (2003). La transversalidad curricular en el contexto universitario: una estrategia de actuación docente. *Revista Complutense de Educación*, 14(2), 379-392.
- Fombona, J. & Pascual, M.A. (2011). Las tecnologías de la información y la comunicación. *Educación XXI*, 14(2), 79-110.
- Fox, D.J. (1981). *El proceso de investigación en la educación*. Pamplona: EUNSA.
- García, L., Ortega Tudela, J.M., Ortiz, A., Ruano, A. & Peña, M.A. (2010). La calidad en la docencia virtual: la importancia de la guía de estudio. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 37, 77-92. Recuperado de <http://www.sav.us.es/pixelbit/pixelbit/articulos/n37/7.pdf>
- Ginns, P. & Ellis, R. (2009). Evaluating the quality of elearning at the degree level in the student experience of blended learning. *British Journal of Educational Technology*, 40(4), 652-663. doi: 10.1111/j.1467-8535.2008.00861.x
- Guerra, S. & González, N. (2010). Utilización de las TIC por el profesorado universitario como recurso didáctico. *Comunicar*, 35, 141-148. doi: 10.3916/C35-2010-03-07
- Hopkins, D., West, M. & Ainscow, M. (1996). *Improving the Quality of Education for All. Progress and Challenge*. London: Fulton Publisher.
- ISTE (2008). *National Educational Technology Standards (NETS) and Performance Indicators for Teachers*. International Society for Technology in Education (ISTE). Recuperado de [http://www.iste.org/docs/pdfs/nets\\_for\\_teachers\\_2000.pdf?sfvrsn=2](http://www.iste.org/docs/pdfs/nets_for_teachers_2000.pdf?sfvrsn=2)
- Koehler, M.J. & Mishra, P. (2008). What is technological pedagogical content knowledge (TPCK). AACTE. *Handbook of Technological Pedagogical Content Knowledge (TPCK) for Educators*. (pp. 3-30). UK: Routledge.
- Martínez, J. (2008). Las condiciones institucionales de formación de los maestros para el uso de las nuevas tecnologías en la escuela primaria. *Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 27. Recuperado de: <http://edutec.rediris.es/revelec2/revelec27>
- Ortiz, A.M. (2005). El uso de la plataforma Ilias en la Universidad de Jaén: Un estudio de caso con alumnos de Magisterio de la especialidad de Educación Infantil. *Comunicación y Pedagogía*, 203, 67-72.



- \_\_\_\_\_, Peñaherrera, M. & Ortega, J.M. (2012). Percepciones de profesores y estudiantes sobre las TIC. Un estudio de caso. *EduTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 41. Recuperado de [http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec41/precepciones\\_profesores\\_estudiantes\\_TIC.html](http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec41/precepciones_profesores_estudiantes_TIC.html)
- Pérez, M.A., Hernando, A. & Aguaded, J.I. (2011). *La integración de las TIC en los centros educativos: percepciones de los Coordinadores y Directores. Estudios Pedagógicos XXXVII*, 2, 197-211. doi: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052011000200012>
- Prado, J. (2001). La competencia comunicativa en el entorno tecnológico: desafío para la enseñanza. *Comunicar*, 17, 21-50.
- Prendes, M.P., Castañeda, L. & Gutiérrez, I. (2010). ICT Competences of Future Teachers. *Comunicar*, 35, 175-182. doi: 10.3916/C35-2010-03-11
- Reyes, M.M. & Piñero, R. (2008). La función de los medios tecnológicos en los nuevos planes de estudios de Magisterio. *Píxel Bit. Revista de Medios y Educación*, 33, 119-132. Recuperado de: <http://www.sav.us.es/pixelbit/pixelbit/articulos/n33/9.html>
- Sevillano, M.L. (Dir.) (2009). *Competencias para el uso de herramientas en la vida, trabajo y formación permanentes*. Madrid: Pearson.
- Tello, J. & Aguaded, I. (2009). Desarrollo profesional docente ante los nuevos retos de las tecnologías de la información y la comunicación en los centros educativos. *Píxel Bit. Revista de Medios y Educación*, 34, 31-47. Recuperado de: <http://www.sav.us.es/pixelbit/pixelbit/articulos/n34/3.html>
- Tirado, R., Hernando, A. & Aguaded, J.I. (2012). The effect of centralization and cohesion on the social construction of knowledge in discussion forums. *Interactive Learning Environments*, 1-24. doi: 10.1080/10494820.2012.745437
- UNESCO (2008). *Estándares de competencia en TIC para docentes*. Recuperado de <http://www.eduteka.org/EstandaresDocentesUnesco.php>

Fecha de recepción: 08-04-2013

Fecha de evaluación: 22-04-2013

Fecha de aceptación: 07-05-2013