



Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación  
ISSN: 1133-8482  
[revistapixelbit@us.es](mailto:revistapixelbit@us.es)  
Universidad de Sevilla  
España

Pegalajar Palomino, M<sup>a</sup> del Carmen  
DISEÑO Y VALIDACIÓN DE UN CUESTIONARIO SOBRE PERCEPCIONES DE  
FUTUROS DOCENTES HACIA LAS TIC PARA EL DESARROLLO DE PRÁCTICAS  
INCLUSIVAS

Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación, núm. 47, julio, 2015, pp. 89-104  
Universidad de Sevilla  
Sevilla, España

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36841180006>

- ▶ Cómo citar el artículo
- ▶ Número completo
- ▶ Más información del artículo
- ▶ Página de la revista en redalyc.org

## DISEÑO Y VALIDACIÓN DE UN CUESTIONARIO SOBRE PERCEPCIONES DE FUTUROS DOCENTES HACIA LAS TIC PARA EL DESARROLLO DE PRÁCTICAS INCLUSIVAS

### DESIGN AND VALIDATION OF A QUESTIONNAIRE ON PERCEPTIONS OF FUTURE TEACHERS TOWARDS ICT FOR DEVELOPMENT INCLUSIVE PRACTICES

Dra. M<sup>a</sup> del Carmen Pegalajar Palomino  
mdcpegalajar@ucam.edu

*Universidad Católica de Murcia. Facultad de Ciencias Sociales y de la Comunicación.  
Campus Los Jerónimos, s/n. C.P. 30107 Guadalupe (Murcia)*

*Este trabajo describe el proceso de diseño y validación de un cuestionario para el análisis de las percepciones de futuros docentes sobre el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el desarrollo de prácticas inclusivas. Las propiedades psicométricas de la escala se obtuvieron a partir del análisis de validez de contenido (juicio de expertos y prueba piloto a 231 estudiantes de 4º curso del Grado de Educación Infantil y Primaria de la Universidad Católica de Murcia) y de constructo (análisis factorial) y fiabilidad (Alfa de Cronbach y dos mitades), obteniendo resultados favorables.*

*Palabras clave:* inclusión social, TIC, actitudes, profesorado, universidad.

*This paper describes the design and validation process of a questionnaire to analyze the perceptions of prospective teachers on the use of Information Technology and Communication in developing inclusive practices. The psychometric properties of the scale were obtained from analysis of content validity (expert judgment and pilot test to 231 Degree students in 4th year Child Education and Primary Education of Catholic University of Murcia) and construct (factorial analysis) and reliability (Cronbach's alpha and two halves) and it has been obtained favorable results.*

*Keywords:*social inclusion, ICT: attitudes, teacher and university.

## 1. Introducción y estado de la cuestión.

En las últimas décadas, han aparecido nuevas herramientas que permiten producir el conocimiento así como aplicaciones para publicar y difundir información de forma fácil y rápida (Bottentuit & Coutinho, 2008; Coutinho & Alves, 2010; Parker & Chao, 2007) basadas en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Autores como Albion (2008), Carvalho y Morais (2011) y Livingstone (2012) destacan el papel de las TIC como elementos importantes en el aprendizaje, tanto para la apropiación de contenidos en el desarrollo de competencias como en la creación de espacios atractivos de interacción e intercambio de información.

Además, se han planteado modelos educativos centrados en la atención a la diversidad desde un enfoque inclusivo. Ello requiere de una reestructuración y cambios en las organizaciones educativas y en el sistema en su conjunto para así ofrecer una adecuada atención educativa a todo el alumnado, incluido aquel con necesidades específicas de apoyo educativo (Raffo et al., 2009). En este contexto, y tal y como afirma Prefasi, Magal, Garde y Giménez (2010, p.109), «es el momento de que las TIC contribuyan a mejorar la calidad de vida de estos colectivos, su estatus de ciudadanía y la relación de las Administraciones públicas con ellos y de ellos con el resto de la sociedad».

El estudio de las percepciones y actitudes del docente para la integración de las TIC en el desarrollo de las prácticas inclusivas constituye una línea prioritaria de investigación. Para ello, se debe disponer de un instrumento capaz de analizar este aspecto en pro de una mejora de la calidad educativa; resultan cruciales cuestiones como el análisis

de las actitudes docentes hacia las TIC, percepciones sobre las posibilidades didácticas de estos recursos en el aula, puesta en práctica en el aula y necesidades formativas del docente.

Sáez (2010) o Batanero y Bermejo (2012) han desarrollado un cuestionario centrado en el análisis de las actitudes docentes para el uso de las TIC en el aula. Diferentes autores (Kreijns, Acker, Vermeulen & Van Buuren, 2013; Prestridge, 2012; Suriá, 2010; Tejedor, García-Valcárcel & Prada, 2009; Zuber-Sherritt, 2007) señalan cómo las actitudes del docente sobre el potencial didáctico de las TIC condicionan su uso en la práctica de aula; éste ha de sentirse confiado y competente en la utilización e integración de estos nuevos recursos educativos (Almerich, Suárez, Bellocch & Bo, 2011; Tearle, 2003). Las actitudes representan un elemento clave para la innovación pedagógica y el desarrollo de buenas prácticas en contextos de diversidad (Cavas, Cavas, Karaoglan & Kisla, 2009; Sipilä, 2010).

En general, el docente está dispuesto a tomar medidas para una correcta implementación de las TIC en el aula, aunque se ven desbordados por el desarrollo de otras mejoras necesarias en el sistema educativo y la ausencia de elementos externos que refuerzen la importancia de su uso (Marín & Romero, 2009). Tal y como afirma Amar (2008), no basta con integrar la tecnología en el aula, sino que ésta debe aparecer reflejada en el currículum y en el establecimiento de nuevos planteamientos didácticos. Soto (2007) pone de manifiesto cómo las TIC suponen un elemento de enorme importancia para la normalización de las condiciones de vida del alumnado con necesidades educativas. Por ello, se debe avanzar hacia la formación del profesorado en TIC y experimentación de

nuevas propuestas basadas en un Diseño Universal de Aprendizaje (Muntaner, 2010).

Las posibilidades didácticas de las TIC permiten adecuar el proceso de enseñanza-aprendizaje a las necesidades y características del alumnado con discapacidad (Arnáiz, 2003; Luque, Rodríguez & Romero, 2005). Los recursos tecnológicos potencian la participación activa del alumnado con discapacidad en el currículum general, alcanzando los logros académicos (Mehlinger & Powers, 2002; Rose, Meyer & Hitchcock, 2005; Vázquez & Sevillano, 2011); proporcionan entornos más flexibles e interactivos para el aprendizaje, facilitando el trabajo individual, cooperativo e interactivo en el aula (McFarlane, Triggs & Ching, 2009). A su vez, eliminan las barreras espacio-temporales para la comunicación profesor-alumno, poniendo a disposición del alumnado la información (Cabero & Llorente, 2008). Constituyen, por tanto, una herramienta de enorme valor en el contexto de una escuela integradora, al permitir individualizar la enseñanza y compensar situaciones de desventaja de determinados alumnos (García & Cotrina, 2006).

Lledó et al. (2009) defienden que la escuela inclusiva necesita que el docente se responsabilice en la transformación de sus elementos organizativos, curriculares y personales hacia nuevas líneas de actuación en el que todos se sientan partícipes y reconocidos; se debe materializar la inclusión educativa para que ésta sea una realidad consolidada y se ajuste a una atención a la diversidad eficaz que propicie una auténtica mejora escolar (Azorín & Arnáiz, 2013). Así pues, el compromiso del docente hacia la educación inclusiva le genera motivación y le ayuda a afianzar la aplicación de métodos, técnicas y estrategias variadas basadas en el

uso de las TIC (Fernández, Reyes, Piñero & Japón, 2013). Batanero y Bermejo (2012) demuestran, además, cómo el profesorado que tiene mayores posibilidades de acceso e interacción con las TIC presenta unas actitudes más positivas para desarrollar prácticas educativas en aulas inclusivas.

Por su parte, el instrumento diseñado por Sevillano y Fuero (2013) se centra en el análisis de la formación en TIC para futuros docentes, mientras que Almerich et al. (2011) examinan, además del ámbito formativo, aspectos centrados en las características del docente, accesibilidad al equipamiento, uso de TIC y obstáculos para su utilización en el aula.

Resulta necesario conocer y potenciar los niveles de competencia docente en el uso de las TIC (Aguilar, Llorente, Pérez & Pérez, 2007; Cabero & Llorente, 2006; Cabero, Llorente, Leal & Lucero, 2009; Fernández, 2007; Martínez, 2008; Reyes & Piñero, 2009; Tello & Aguaded, 2009), pues la capacidad para utilizar estos medios en el proceso de aprendizaje del alumnado con discapacidad depende, fundamentalmente, de la formación inicial recibida.

Tejedor, García-Valcárcel y Prada (2009) destacan las deficiencias de formación en el uso de tecnologías como una de las principales causas de las actitudes negativas del docente hacia las TIC; entiende que una barrera para la integración de las TIC en el aula la constituye la falta de conocimientos o habilidades (Hew & Brush, 2007; Mueller, Wood, Willughby, Ross & Specht, 2008; Sigalés, Mominó, Meneses & Badía, 2008) por lo que demandan formación para la integración de estos nuevos recursos (Rudd et al., 2009).

En este sentido, Ortiz, Almazán, Peñaherrera y Cachón (2014) concluyen cómo la formación del futuro maestro ha de ir

dirigida a la integración de las TIC en el aula de un modo creativo; de igual modo, Domingo y Márquez (2011) destacan cómo para facilitar la incorporación de las TIC en el aula se debe contextualizar la formación del profesorado según sus necesidades prácticas, intercambiar experiencias de buenas prácticas entre el profesorado, ofrecer oportunidades para que el profesorado trabaje colaborativamente y con expertos y favorecer e incentivar nuevas estrategias y habilidades en el aula. Además, se debe considerar el papel que ocupa la enseñanza de tecnologías aplicadas a la educación así como la educación inclusiva en los nuevos planes de estudio, recientemente modificados gracias al proceso de convergencia europea en el ámbito de la Educación Superior. Pérez y Vílchez (2012) subrayan la debilidad los nuevos planes para incorporar asignaturas específicas de tecnologías en la formación inicial de maestros; se debe abordar de manera trasversal para incorporar la competencia digital desde distintas materias y propiciar en el alumnado el cambio de rol de «usuario digital» a «competente digital» en el uso didáctico de las TIC y su explotación didáctica en el aula inclusiva.

No obstante, estos instrumentos presentan una serie de limitaciones derivadas del contexto para el que fueron creados; se centran en el análisis de las actitudes, percepciones y necesidades formativas del docente hacia las TIC para el aula ordinaria, dejando en un segundo plano su desarrollo para la atención al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo. Por ello, el instrumento descrito en este trabajo pretende abordar el análisis de la utilización de las TIC en el aula inclusiva desde varias dimensiones: actitudes hacia las TIC, percepciones sobre

posibilidades didácticas, puesta en práctica y necesidades formativas del docente.

## 2. Diseño metodológico.

### 2.1. Objetivos.

Esta investigación describe el proceso de diseño y validación de un cuestionario «ad hoc» capaz de analizar las percepciones de futuros docentes hacia el uso de las TIC para el desarrollo de prácticas inclusivas en el aula. Así pues, los objetivos específicos planteados en este trabajo pretenden:

- Analizar la validez de contenido del instrumento «Cuestionario sobre percepciones docentes hacia las TIC en el desarrollo de prácticas inclusivas».
- Estudiar la validez de constructo del «Cuestionario sobre percepciones docentes hacia las TIC en el desarrollo de prácticas inclusivas».
- Examinar la confiabilidad del «Cuestionario sobre percepciones docentes hacia las TIC en el desarrollo de prácticas inclusivas».

### 2.2. Procedimiento.

En este trabajo se ha utilizado una metodología descriptiva a través de la técnica de encuesta mediante un cuestionario «ad hoc» como instrumento de recogida de datos. En su elaboración, se han considerado distintas escalas elaboradas con anterioridad vinculadas con la temática de las TIC y la educación inclusiva.

Sáez (2010) presenta un cuestionario centrado en el uso y actitudes de los maestros respecto a las TIC, incidiendo en las opiniones relativas a la metodología y en la práctica del aula. Además, Batanero y Bermejo (2012) han

utilizado un cuestionario para medir las actitudes de los docentes hacia las TIC, valorando la ayuda que ofrecen las TIC para las labores profesionales y el proceso de enseñanza-aprendizaje así como la valoración respecto al acceso y manejo de las mismas.

Otros autores como Sevillano y Fuero (2013) diseñaron un cuestionario sobre formación en nuevas tecnologías para futuros docentes de distintas especialidades del Grado de Educación Infantil y Primaria; pretenden determinar la formación del futuro docente para la utilización de las TIC, describir el nivel de capacitación y formación actual así como su propia perspectiva en cuanto a necesidades formativas para la utilización de las TIC en la enseñanza y determinar el nivel actitudinal del estudiante en la aplicación de las TIC a la enseñanza. El cuestionario elaborado por Almerich et al. (2011) queda estructurado en nueve apartados los cuáles pretenden analizar las características del profesor, accesibilidad al equipamiento informático, conocimientos en TIC, uso de las TIC (personal-profesional y con el alumnado), integración de las TIC en la práctica educativa, necesidades formativas, tanto en recursos tecnológicos como en integración de las TIC, actitudes hacia las TIC y obstáculos percibidos para su utilización en clase.

Así pues, una vez definidos los objetivos específicos de la investigación y revisada la literatura existente sobre el tema (Almerich et al., 2011; Batanero & Bermejo, 2012; Cabero & Llorente, 2008; Prestridge, 2012; Sáez, 2010; Sevillano & Fuero, 2013; Suriá, 2011) establecieron un banco de posibles preguntas. Éstas fueron formuladas en ítems y ubicadas en las dimensiones pertinentes para el estudio, dando lugar a un cuestionario capaz de analizar las percepciones docentes

hacia del uso de las TIC para el desarrollo de prácticas inclusivas en el aula.

Para la redacción de las preguntas se tuvo en cuenta el hecho de que éstas fuesen claras y comprensibles para los destinatarios, estuviesen referidas a un solo aspecto o relación lógica, no indujesen a la respuesta y fuesen breves para evitar interpretaciones difíciles. Además, se meditó el que los ítems fuesen formulados de manera neutral o en positivo, teniendo en cuenta los destinatarios y objeto de estudio de esta investigación. Además, se ha intentado que el cuestionario no fuese demasiado largo, incluyendo sólo cuestiones necesarias para la investigación.

Su incluye un primer bloque sobre datos sociodemográficos del docente (género, edad, titulación, conocimiento y dominio de herramientas informáticas). Además, engloba un total de 35 ítems capaces de analizar las percepciones docentes acerca del uso de las TIC para la educación inclusiva. Se trata de una escala tipo Likert cuyas respuestas oscilan entre 1 y 4 (siendo 1=plenamente en desacuerdo y 4=totalmente de acuerdo).

Para el análisis de datos, se ha utilizado el programa estadístico IBM SPSS (versión 21), llevándose a cabo los análisis estadísticos con un nivel de significación de  $p<.05$ . Para el análisis de los datos se ha utilizado la estadística descriptiva (a través de medias y desviaciones típicas), análisis factorial (Varimax con Kaiser) y de correlación (Pearson).

### 2.3. Participantes.

Para el análisis de validez de contenido del instrumento se seleccionaron a diez expertos; se trata de profesores universitarios en el área de Didáctica y Organización Escolar de

distintas universidades españolas con una amplia experiencia docente e investigadora.

Por otro lado, para el análisis de la validez de constructo y fiabilidad del cuestionario se utilizó una muestra formada por estudiantes de 4º curso del Grado de Educación Infantil y Educación Primaria de la Universidad Católica de Murcia. Para ello, se ha utilizado un muestreo aleatorio simple, de forma de que de los 315 estudiantes matriculados en dichas titulaciones, fueron finalmente 231 los que accedieron a participar en la investigación respondiendo al cuestionario facilitado. De la muestra, un 79.1% está formado por mujeres, frente al 20.9% que lo representan hombres; sus edades oscilan en un 85.1% en torno a los 25 años, frente al 14.9% que son mayores de 26 años. Un 52.2% de la muestra son estudiantes del Grado de Educación Infantil, frente al 48% que pertenecen a la titulación de Educación Primaria.

De este modo, se ha utilizado el cuestionario sobre una pequeña muestra real de la población objeto estudio. Se tuvo en cuenta que los estudiantes se encontrasen en 4º curso de ambas titulaciones, pues en cursos anteriores tuvieron la oportunidad de cursar asignaturas vinculadas al ámbito de la atención a la diversidad y tecnologías aplicadas a la educación. De igual modo, se contó con el visto bueno de los responsables de las asignaturas, quienes accedieron a participar en la investigación facilitando el acceso a la muestra para la recogida de datos. Cada estudiante recibió las instrucciones necesarias para la cumplimentación adecuada del cuestionario, asegurando en todo momento la confidencialidad y anonimato de los datos recogidos.

### 3. Resultados.

#### 3.1. Validez de contenido.

Una vez diseñada la escala, se procedió a comprobar su validez de contenido por parte de una docena de expertos universitarios en el área de Didáctica y Organización Escolar. Se les solicitó que realizasen una valoración global del cuestionario así como de cada uno de los ítems. En su análisis, debían indicar en una escala de 0-10 (donde 0=nada pertinente y 10=muy pertinente) el grado de pertenencia de cada uno de los ítems al objeto de estudio (contenido) y el grado de precisión y adecuación en la definición y redacción de cada uno de ellos (forma).

El análisis de las respuestas de los expertos dio lugar a la eliminación de algunos de los ítems incorporados al cuestionario y la modificación otros, pues estaban redactados de manera negativa o su lectura daba lugar a confusión para la población objeto de estudio. Se realizaron modificaciones en la versión inicial del cuestionario cuando la valoración cualitativa de más de tres expertos coincidió en el mismo inconveniente de la pregunta. No obstante, la mayoría de los ítems son adecuados en comprensión y escritura a los destinatarios del cuestionario y objeto de estudio.

#### 3.2. Validez de constructo.

Una vez realizado el juicio de expertos para la validación del contenido del cuestionario, se ha llevado a cabo una prueba piloto a 231 estudiantes de 4º curso del Grado de Educación Infantil y Primaria de la Universidad Católica de Murcia; se confirmó que el tamaño muestral era adecuado para estudiar la calidad técnica del instrumento;

Morales, Urosa y Blanco (2003) exponen cómo la realización de un análisis factorial requiere una muestra mayor de 150 o 200 sujetos, mientras que Pallás y Villa (2004) defienden que el número de sujetos recomendado debe ser entre dos y diez veces el número de ítems del cuestionario.

Dicho procedimiento pretende conocer el grado de comprensión de los ítems a la población objeto de estudio así como analizar la validez de constructo del instrumento (análisis factorial mediante la extracción de componentes principales con rotación Varimax). Así, el índice de adecuación muestral KMO alcanza un valor de .933 y la prueba de esfericidad de Bartlett es de 3376.884 ( $p=0.000$ ). Estos datos hacen que se rechace la hipótesis nula de que la matriz de correlación inter-ítems es identidad y se consideran que las respuestas están sustancialmente relacionadas, lo que justifica la realización del análisis factorial.

Por su parte, el análisis de los componentes principales revela, tras la rotación Varimax, la convergencia en 4 factores que explican el 51.96% de la varianza; los ítems muestran valores apropiados, situándose entre .343 y .745. La primera componente es la que explica mayor cantidad de varianza (38.78%), decreciendo hasta llegar a la última que explica un 3.68%. Finalmente, y para la interpretación de los factores, se partió de la matriz inicial de componentes rotados los cuáles determinaron las cargas factoriales para la selección de los ítems por cada factor (Tabla 1).

Dicho procedimiento permite determinar los siguientes factores del cuestionario a partir de los elementos que lo constituyen, siendo éstos:

· Factor 1. *Implicaciones didácticas de las TIC para la educación inclusiva*, el cuál

describe las posibilidades didácticas de estos recursos educativos en el proceso de enseñanza-aprendizaje con alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo (13 ítems).

· Factor 2. *Desarrollo profesional docente hacia las TIC*, centrado en conocer las percepciones y necesidades formativas del docente para la aplicación de las TIC en el aula inclusiva (10 ítems).

· Factor 3. *Actitud docente hacia la inclusión a través de la TIC*, se centra en analizar la percepción docente para la educación inclusiva y la atención al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo a través del uso de este tipo de recursos didácticos (7 ítems).

· Factor 4. *Práctica docente inclusiva a través de las TIC*, basada en el análisis de la función docente para dar respuesta a la diversidad en el aula a través del uso de las TIC (6 ítems).

Finalmente, con la intención de analizar la validez concurrente, se calculó la correlación de Pearson entre las distintas dimensiones del cuestionario. Los resultados obtenidos demuestran cómo los factores de la escala presentan correlaciones significativas entre sí tal y como muestra la Tabla 2.

### 3.3. Fiabilidad.

Para analizar la fiabilidad del instrumento, se ha utilizado el método Alfa de Cronbach, obteniéndose un valor de .952. Así pues, se puede deducir que el cuestionario elaborado para tal investigación tiene una fiabilidad muy alta, ya que el coeficiente está próximo a 1, considerada la correlación perfecta. Además, y para asegurar aún más la fiabilidad del instrumento, se aplicó el método de las dos mitades, obteniéndose puntuaciones muy

	F1	F2	F3	F4
1. Supone una herramienta para apoyar el proyecto de enseñanza-aprendizaje			.580	
2. Posibilita la creatividad e innovación docente			.681	
3. Favorece la inclusión del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo en el aula			.708	
4. Permite responder a las necesidades educativas del alumnado			.707	
5. Son fáciles de utilizar en el ámbito de atención a la diversidad				.594
6. Requiere de un equipo coordinado dedicado a las TIC para su implantación en el aula				.569
7. Genera nuevos canales de comunicación y trabajo colaborativo docente			.436	
8. Invita a la práctica reflexiva e indagadora del docente en el aula			.445	
9. Exige de una mayor dedicación y esfuerzo en la labor docente				.547
10. Ayuda a prestar una mejor atención a la diversidad del alumnado			.542	
11. Supone una oportunidad para mejorar el rendimiento y la eficacia de su aprendizaje en el alumnado con necesidades educativas			.452	
12. Aumenta la motivación del alumnado con discapacidad hacia el aprendizaje	.550			
13. Facilita la coordinación familia-escuela	.551			
14. Mejora la participación activa del alumnado con necesidades educativas en el proceso de aprendizaje	.594			
15. Permite al alumnado relacionar contenidos con experiencias reales	.617			
16. Posibilita al alumnado con necesidades educativas el acceso a la información	.561			
17. Ayuda al docente a lograr una enseñanza individualizada			.517	
18. Introduce una mayor flexibilidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje			.343	
19. Favorece el diagnóstico y la evaluación psicopedagógica del alumnado con necesidades educativas			.455	
20. Potencia la creación de espacios de trabajo con el proceso de enseñanza-aprendizaje	.664			
21. Despierta la curiosidad en el alumnado por ciertos temas			.559	
22. Su uso es aplicable a todas las áreas curriculares y contenidos didácticos	.519			
23. Favorece el diseño y la adaptación de actividades a las necesidades educativas del alumnado	.569			
24. Permite alcanzar los objetivos educativos en el alumnado con necesidades educativas	.528			
25. Favorece la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado con necesidades educativas	.475			
26. Potencia la retroalimentación y el feedback docente-alumno	.623			
27. Supone un apoyo para el desarrollo de estrategias cognitivas y de concentración en el alumnado con necesidades educativas	.638			
28. Permite al alumnado con necesidades educativas comprobar su actividad	.590			

Tabla 1. Matriz de componentes rotados y coeficiente alfa de Cronbach por factor.

	F1	F2	F3	F4
29. Requiere de una formación específica por parte del docente		.705		
30. Contribuyen al desarrollo profesional del docente		.457		
31. Supone mejorar la competencia digital del docente		.664		
32. Supone un proceso de actualización metodológica del docente		.653		
33. Se precisa de un asesoramiento sobre la búsqueda, selección y evaluación de recursos TIC para el proceso de enseñanza-aprendizaje		.678		
34. Se precisan de mayores medios materiales e inversión en TIC por parte de la Administración educativa		.745		
35. Se debe reconocer la labor de los docentes que implantan las TIC para la atención a la diversidad		.573		

*Tabla 1. Matriz de componentes rotados y coeficiente alfa de Cronbach por factor.  
(continuación)*

	F1. Implicaciones didácticas	F2. Desarrollo profesional	F3. Actitud docente	F4. Práctica docente
<b>F1. Implicaciones didácticas</b>	1	.710**	.716**	.732**
<b>F2. Desarrollo profesional</b>	.710**	1	.638**	.675**
<b>F3. Actitud docente</b>	.716**	.638**	1	.665**
<b>F4. Práctica docente</b>	.732**	.675**	.665**	1

\*\* Nivel de significación <.05

*Tabla 2. Correlaciones entre los distintos factores de la escala.*

apropiadas, pues en la primera parte se obtuvo un valor de .908 y para la segunda el valor obtenido fue de .917.

#### 4. Discusión y conclusiones.

Este trabajo ha permitido conocer el procedimiento llevado a cabo para el diseño y la validación de un cuestionario para la evaluación de las percepciones y actitudes de futuros docentes hacia el uso de las TIC en el desarrollo de prácticas inclusivas. En el contexto del actual sistema educativo, que

apuesta por ofrecer una respuesta educativa de calidad basada en el principio de igualdad de oportunidades y equidad, resulta necesario examinar las actitudes y percepciones de futuros docentes para el uso de este tipo de recursos. La implicación de las TIC en el aula inclusiva requiere de la participación activa del docente, además de un fuerte compromiso institucional que apoye y resguarde la iniciativa (Aguaded, Muñiz & Santos, 2011) y facilite la transformación digital de la educación (Selwin & Gouset, 2009; Soto, 2007).

Tomando en consideración los objetivos de la investigación, se ha llevado a cabo una revisión de la literatura, analizando los cuestionarios creados con anterioridad sobre esta área (Sáez, 2010; Batanero & Berméjo, 2012; Sevillano & Fuero, 2013; Almerich et al., 2011). Ello dio lugar a la formulación de una serie de ítems que, ubicados en dimensiones, generaron una primera versión del cuestionario; queda formado por 35 ítems con una escala tipo Lickert cuyas respuestas oscilan entre 1 y 4 (1=plenamente en desacuerdo y 4=totalmente de acuerdo). Las preguntas son claras para facilitar la comprensión por parte del alumnado destinatario y recoge sólo cuestiones necesarias.

Para el análisis de la validez de contenido, se ha utilizado un número apropiado de jueces expertos (Ortega, Jiménez, Palao & Sainz, 2008; Wiersma, 2001; Zhu, Ennis & Chen, 1998), quienes han realizado las oportunas contribuciones cualitativas en el instrumento. La mayor parte de los jueces han señalado que las preguntas son correctas y su grado de comprensión y redacción es elevado.

Por su parte, la validez de constructo se ha procurado mediante la realización de un análisis factorial de los ítems. El valor de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin obtenido (.933) permite considerar que este análisis es un procedimiento adecuado al estar su valor próximo a la unidad. Además, el procedimiento de componentes rotados ha permitido extraer cuatro factores fundamentales que explican el 51.96% de la varianza total. Incluso, el análisis de correlación realizado permite determinar la existencia de correlaciones significativas entre dichos factores.

El factor 1 se centra en analizar las implicaciones y posibilidades didácticas que

este tipo de recursos tecnológicos ofrece al docente para el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo. Así pues, autores como Mehlinger y Powers (2002), Rose, Meyer y Hitchcock (2005) o Vázquez y Sevillano (2011) exponen cómo las TIC facilitan la participación activa del alumnado en su proceso de aprendizaje, individualización de la enseñanza y compensación de situaciones de desventaja del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo (García & Cotrina, 2006). Por su parte, Cabero y Llorente (2008) subrayan sus posibilidades para facilitar la comunicación profesor-alumno a través de la creación de entornos más flexibles e interactivos para el aprendizaje.

Por su parte, el factor 2 se centra en el análisis de las percepciones y necesidades formativas del docente para la puesta en práctica de las TIC en el marco de la educación inclusiva. Varios estudios (Hew & Brush, 2007; Mueller, Wood, Willughby, Ross & Specht, 2008; Sigalés et al., 2008) demuestran cómo el docente reclama mayor formación para la integración de las TIC en el aula. Además, otros autores como Almerich et al. (2010) o Suriá (2011) enfatizan la falta de preparación para el manejo de las TIC hacia el alumnado con necesidades educativas. Incluso, Pérez y Vílchez (2012) aluden a la debilidad de los nuevos planes de estudio para incorporar asignaturas específicas de nuevas tecnologías en la formación del docente.

El factor 3 examina la actitud docente para la educación inclusiva y la atención al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo a través del uso de este tipo de recursos didácticos. De este modo, Chacón (2007) entiende las TIC como herramienta que

propicia el desarrollo personal en personas con discapacidad; por su parte, Arnáiz (2003) o Luque, Rodríguez y Romero (2005) subrayan la potencialidad de las TIC para compensar la adecuación del proceso de enseñanza-aprendizaje a las necesidades y características del alumnado con necesidades educativas. De este modo, y tal y como apuntan Cavas, Cavas, Karaoglan y Kisla (2009) o Sipilä (2010) resulta interesante conocer sus actitudes hacia el uso de las TIC en el aula inclusiva, pues el ámbito actitudinal supone un elemento importante para el desarrollo de proyectos de innovación pedagógica así como buenas prácticas en contextos inclusivos.

Finalmente, el factor 4 se centra en conocer las percepciones del futuro docente para la puesta en práctica de tales recursos para la atención a la diversidad. Distintos autores subrayan la importancia del docente para la integración de las TIC en el aula (Soto & Rodríguez, 2004; Suriá, 2010; Toledo, 2006); así pues, aparecen como principales causas de actitudes negativas del docente hacia las TIC la resistencia al cambio, deficiencias formativas en el uso de las TIC, autoestima, grado de frustración y visión del ordenador como sustituto del profesor y escaso apoyo de la Administración (Suriá, 2011; Tejedor, García-Valcárcel & Prada, 2009). No obstante, aspectos como la incidencia de estos recursos en el rendimiento académico del alumnado (Ifeoma, 2014), su percepción positiva por parte del alumnado (Yau & Cheng, 2012) así como una adecuada posibilidad de acceso e interacción con estos medios (Batanero & Bermejo, 2012) puede incidir en el desarrollo de actitudes favorables hacia las TIC.

En cuanto a la confiabilidad del instrumento, el resultado obtenido para el

total de los ítems es de .933 con un nivel de confianza del 95%, lo que induce a considerar que la fiabilidad obtenida mediante el análisis de consistencia interna resulta elevada. Dicho coeficiente refleja el grado en el que covarian los ítems que constituyen el cuestionario, siendo un indicador de consistencia interna (Esnaola, 2005).

A modo de conclusión, se destaca que se dispone de un instrumento sólido en cuanto a su validez de constructo, contenido y fiabilidad, capaz de conocer las percepciones de futuros docentes para el uso de las TIC para el desarrollo de prácticas inclusivas en el aula. Un cuestionario para ser utilizado con fines de investigación, pues la irrupción de las TIC en el actual sistema social y, por ende, en el contexto educativo implica nuevas formas de enseñanza-aprendizaje. De este modo, el docente no puede quedar impasible ante tal transformación, manteniendo una actitud de apertura hacia este tipo de recursos, pues ofrecen una serie de posibilidades que facilitan su comunicación con otras personas y con su entorno, para la incorporación de estos alumnos en la sociedad del conocimiento, para facilitar sus aprendizajes o para integrarse en el mundo laboral.

Como posibles limitaciones del estudio, y al tratarse de un cuestionario de autoinforme, se destacan problemas como deseabilidad social y sinceridad de la muestra para la cumplimentación y recogida de datos. Por ello, resulta conveniente contrastar la información recogida mediante entrevistas al alumnado del Grado de Educación Infantil y Primaria, capaces de implantar el uso de las TIC en el aula para desarrollar prácticas educativas desde el contexto de la educación inclusiva. Además, y en cuanto a la muestra, se ha decidido aplicar el cuestionario a estudiantes del Grado de Educación Infantil

y Primaria de 4º curso, por lo que sería recomendable para una mayor representatividad de la muestra acceder a alumnado de niveles anteriores así como aquellos otros que pertenezcan a distintas instituciones universitarias, comparando así sus valoraciones. Incluso, resultaría interesante comparar las percepciones hacia las TIC entre alumnado del Grado de Educación Infantil y Primaria y docentes en activo, capaces de desarrollar distintas metodologías y recursos didácticos para ofrecer una respuesta educativa de calidad al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo.

## 5. Referencias bibliográficas.

- Aguaded, J.I., Muñíz, C. & Santos, N. (2011). Educar con medios tecnológicos. Tecnologías telemáticas en la Universidad de Huelva. *Ponencia presentada al I Congreso Internacional de Comunicación y Educación: Estrategias de alfabetización mediática*. Barcelona: Gabinet de Comunicació i Educació. Universitat Autònoma de Barcelona.
- Aguiar, V., Llorente, M., Pérez, J.L. & Pérez, R. (2007). Sobre competencias y otras habilidades TIC. *Comunicación y Pedagogía*, 224, 58-62.
- Albion, P.R. (2008). Web 2.0 in teacher education: two imperatives for action. *Computers in the Schools*, 25 (3), 181-198. doi: 10.1080/07380560802368173
- Almerich, G., Suárez, J. M., Belloch, C. & Orellana, N. (2010). Perfiles del profesorado a partir del conocimiento de los recursos tecnológicos y su relación con el uso que hacen de estas tecnologías. *Revista Complutense de Educación*, 21 (2), 247-269.
- Almerich, G., Suárez, J.M., Belloch, C. & Bo, R.M. (2011). Las necesidades formativas del profesorado en TIC: perfiles formativos y elementos de complejidad. *RELIEVE*, 17 (2). Disponible en: [http://www.uv.es/RELIEVE/v17n2/RELIEVEv17n2\\_1.htm](http://www.uv.es/RELIEVE/v17n2/RELIEVEv17n2_1.htm) (consultado el 7 de Enero de 2015).
- Amar, V.M. (2008). *Tecnologías de la Información y la Comunicación, Sociedad y Educación. Sociedad, e-herramientas, profesorado y alumnado*. Madrid: Editorial Tebar.
- Arnaiz, P. (2003). *Educación Inclusiva: Una escuela para todos*. Archidona: Aljibe.
- Azorín, C. & Arnaiz, P. (2013). Tecnología digital para la atención a la diversidad y la mejora educativa. *Etic@net*, 13, 14-29.
- Batanero, J.M. & Bermejo, B. (2012). Actitudes docentes hacia las TIC en centros de buenas prácticas educativas con orientación educativa. *Enseñanza & Teaching*, 30 (1), 45-61.
- Bottentuit, J.B. & Coutinho, C.P. (2008). Wikis em Educação: potencialidades e contextos de utilização. En A. A. Carvalho (coord.). *Actas do Encontro sobre Web 2.0* (pp. 336- 340). Braga: CIED.
- Cabero, J. & Llorente, M. (2006). *La rosa de los vientos: Dominios tecnológicos de las TIC por los estudiantes*. Sevilla: Grupo de Investigación Didáctica.
- Cabero, J. & Llorente, M. (2008). La alfabetización digital de los alumnos. Competencias digitales para el siglo XXI. *Revista Portuguesa de Pedagogía*, 42 (2), 7-28.
- Cabero, J., Llorente, M.C., Leal, F. & Lucero, F. (2009). La alfabetización digital de los alumnos universitarios mexicanos: una investigación en la Universidad Autónoma de Tamaulipas. *Enseñanza & Teaching*, 27, 41-59.

- Carvalho, L. & Morais, E. (2011). Aprender com as TIC. En *Actas da Conferencia Ibérica eminovação na Educação com TIC* (pp. 453-454). Bragança: Instituto Politécnico de Bragança.
- Cavas, B., Cavas, P., Karaoglan, B. & Kisla, T. (2009). A Study on Science Teachers' Attitudes Toward Information and Communications Technologies in Education. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 8(2), 1-13.
- Chacón, A. (2007). La atención a la diversidad con medios tecnológico-didácticos. En J.A. Ortega & A. Chacón (coords). *Nuevas tecnologías para la educación en la era digital* (pp. 262-278). Madrid: Pirámide.
- Coutinho, C.P. & Alves, M. (2010). Educação e sociedade da aprendizagem: um olhar sobre o potencial educativo da internet. *Revista de Formación e Innovación Educativa Universitaria*, 3 (4), 206-225.
- Domingo, M. & Marqués, P. (2011). Aulas 2.0 y uso de las TIC en la práctica docente. *Comunicar*, 37 (2), 169-175. doi: <http://dx.doi.org/10.3916/C37-2011-03-09>
- Esnaola, I. (2005). *Elaboración y validación del cuestionario Autokonzeptu Fisikoaren Itaunketa (AFI) de autoconcepto físico*. Servicio Editorial de la Universidad del País Vasco.
- Fernández, J.M., Reyes, M., Piñero, R. & Japón, D. (2013). Docentes para la inclusión educativa. Comunicación presentada a las XXX Jornadas de Universidades y Educación Especial y el X Congreso Internacional de Educación Inclusiva: «Desafíos y respuestas creativas». Zaragoza: Servicio de Publicaciones de la Universidad.
- Fernández, M. (2007). ¿Contribuyen las TIC a hacer de los profesores mejores profesionales?: ¿Qué dicen los directivos escolares gallegos?. *Pixel-Bit. Revista de medios y educación*, 30, 5-15.
- García, M.C. & Cotrina, M. (2006). Descubriendo el valor de las tecnologías de la información y de la comunicación en la atención a la diversidad. *Tavira*, 20, 107-121.
- Hew, K.F. & Brush, T. (2007). Integrating technology into K-12 teaching and learning: current knowledge gaps and recommendations for future research. *Educational Technology Research Development*, 55 (3), 223-252. doi: <http://dx.doi.org/10.1007/s11423-006-9022-5>
- Ifeoma, R. (2014). Assessment of Information and Communication Technology Integration in Teaching and Learning in Institutions of Higher Learning. *International Education Studies*, 7(2), 25-36.
- Kreijns, K., Acker, F.V., Vermeulen, M. & Van Buuren, H. (2013). What stimulates teachers to integrate ICT in their pedagogical practices? The use of digital learning materials in education. *Computers in Human Behavior*, 29(1), 217-225. doi: 10.1016/j.chb.2012.08.008
- Livingstone, S. (2012). Critical reflections on the benefits of ICT in education. *Oxford Review of Education*, 38(1), 9-24. doi: 10.1080/03054985.2011.577938
- Lledó, A., Grau, S., Lorenzo, G., Tortosa, M.T., Navarro, I. J., Álvarez, J. D. & Perandones, T.M. (2009). Diseño de materiales ADEI: El Blog como recurso interactivo en la atención a la diversidad. En J.D. Álvarez, N. Pellín & M.T. Tortosa (coords.). *VII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria* (pp. 644-650). Alicante: Servicio de publicaciones de la Universidad.
- Luque, D.J., Rodríguez, G. & Romero, J.F. (2005). Accesibilidad y Universidad. Un estudio descriptivo. *Intervención Psicosocial*, 14 (2), 209-222.

- Marín, V. & Romero, M<sup>a</sup> A. (2009). La formación docente universitaria a través de las TIC. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 35, 97-103.
- 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, 1-20.
- McFarlane, A., Triggs, P. & Ching, W. (2009). *Researching mobile learning: Overview*. Septiembre 2006 a Septiembre 2008. BECTA. Disponible en: [http://dera.ioe.ac.uk/1473/1/becta\\_2009\\_mobilelearning\\_summary.pdf](http://dera.ioe.ac.uk/1473/1/becta_2009_mobilelearning_summary.pdf).
- Mehlinger, H.D. & Powers, S.M. (2002). *Technology and Teacher Education: A guide for Educators and Policymakers*. Boston (USA): Houghton Mifflin.
- Morales, P., Urosa, B. & Blanco, A. (2003). *Construcción de escalas de actitudes tipo Likert*. Madrid: La Muralla.
- Mueller, J., Wood, E., Willoughby, T., Ross, C. & Specht, J. (2008). Identifying discriminating variables between teachers who fully integrate computers and teachers with limited integration. *Computers & Education*, 51 (4), 1523-1537. doi: 10.1016/j.compedu.2008.02.003
- Muntaner, J.J. (2010). De la integración a la Inclusión. Un nuevo modelo educativo. En P. Arnáiz, M.D. Hurtado & F.J. Soto (coords). *25 años de Integración en España: Tecnología e inclusión en el ámbito educativo, laboral y comunitario* (pp. 1-25). Murcia: Consejería de Educación, Formación y Empleo.
- Ortega, E., Jiménez, J.M., Palao, J.M. & Sainz, P. (2008). Diseño y validación de un cuestionario para valorar las preferencias y satisfacciones en jóvenes jugadoras de baloncesto. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 8(2), 39-58.
- Ortiz, A., Almazán, L., Peñaherrera, M. & Cachón, J. (2014). Formación en TIC de futuros maestros desde el análisis de la práctica en la universidad de Jaén. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 44, 127-142. doi: <http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2014.i44.09>
- Pallás, J.M. & Villa, J. (2004). *Métodos de investigación en clínica y epidemiología*. Madrid: Elsevier.
- Parker, K.R. & Chao, J.T. (2007). Wiki as a teaching tool. *Interdisciplinary Journal of Knowledge and Learning Objects*, 3, 57-72.
- Pérez, F. & Vilchez, J.E. (2012). El uso de los videojuegos y redes sociales como predictores de la integración curricular de las TIC en estudiantes de Magisterio. *Sphera Pública*, 12, 199-215.
- Prefasi, S., Magal, T., Garde, F. & Giménez, J.L. (2010). Tecnologías de la Información y la Comunicación orientadas a la educación de personas con discapacidad cognitiva. *RELATEC. Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 9 (2), 107-123.
- Prestridge, S. (2012). The beliefs behind the teacher that influences their ICT practices. *Computers & Education*, 58, 449-458.
- Raffo, C., Dyson, A., Gunter, H., Jones, L., Kalambouka, A. & Hall, D. (2009). Education and poverty: mapping the terrain and making the links to educational policy. *International Journal of Inclusive Education*, 13 (4), 341-358. doi:10.1080/13603110802124462
- Reyes, M. & Piñero, R. (2009). La función de los medios tecnológicos en los nuevos planes de estudios de Magisterio. *Pixel Bit. Revista de medios y educación*, 33, 119-132.
- Rose, D., Meyer, A. & Hitchcock, C. (2005). *The Universally Designed classroom*:

- accessible curriculum and digital technologies.* Cambridge: Harvard Education Press.
- Rudd, P., Teeman, D., Marshall, H., Mundy, E., White, K., Lin, Y. & Cardozo, V. (2009). *Harnessing Technology Schools Survey 2009 Analysis Report.* Coventry: Becta.
- Sáez, J.M. (2010). Implicación de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje, valorando la incidencia real de las tecnologías en la práctica docente. *Revista Docencia e Investigación*, 20, 183-204.
- Selwin, N. & Gouseti, A. (2009). Schools and Web 2.0: a critical perspective. *Revista Educatio Siglo XXI*, 27(2), 147-165. doi: <http://dx.doi.org/10.6018/j91001>
- Sevillano, M<sup>a</sup>.L. & Fuero, R. (2013). Formación inicial del profesorado en TIC: Un análisis de Castilla-La Mancha. *Profesorado, revista de currículum y formación del profesorado*, 17 (3), 151-183.
- Sigalés, C., Mominó, J.M., Meneses, J. & Badía, A. (2008). *La integración de internet en la educación escolar española: situación actual y perspectivas de futuro.* Barcelona: UOC.
- Sipilä, K. (2010). The impact of laptop provision on teacher attitudes towards ICT. *Technology, Pedagogy and Education*, 19 (1), 13-16.
- Soto, F.J. & Rodríguez, J. (Coords.) (2004). *Tecnología, Educación y Diversidad: Retos y realidades de la inclusión digital.* Consejería de Educación y Cultura. Región de Murcia.
- Soto, F.J. (2007). Nuevas Tecnologías y atención a la diversidad: oportunidades y retos. *VII Congreso Iberoamericano de Informática Educativa Especial.* Argentina, Mar de Plata. Recuperdado de: <http://www.niee.ufrgs.br/eventos/CIIIE/2007/pdf/CE-%20143%20Espana.pdf>.
- Suriá, R. (2010). Las TIC en las titulaciones universitarias de grado: análisis de conocimiento y uso en el alumnado de la universidad a distancia. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 8 (3), 1179-1200.
- Suriá, R. (2011). Percepción del profesorado sobre su capacitación en el uso de las TIC como instrumento de apoyo para la integración del alumnado con discapacidad. *Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado*, 15 (2), 299-314.
- Tearle, P. (2003). ICT implementation: what makes the difference? *British Journal of Educational Technology*, 34 (5), 567-583. doi: 10.1046/j.0007-1013.2003.00351.x
- Tejedor, F.J., García-Valcárcel, A. & Prada, S. (2009). Medida de actitudes del profesorado universitario hacia la integración de las TIC. *Comunicar*, 33, 115-124. doi: <http://dx.doi.org/10.3916/c33-2009-03-002>
- 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. *Pixel Bit. Revista de medios y educación*, 34, 31-47.
- Toledo, P. (2006). El profesor en el proceso de selección de tecnología de apoyo para los alumnos con NEE. *Comunicación y Pedagogía*, 210, 24-28.
- Vázquez, E & Sevillano, M<sup>a</sup>.L. (2011). *Educadores en Red. Elaboración de los Materiales audiovisuales para la enseñanza.* Madrid: Ediciones Académicas-UNED.
- Wiersma, L.D. (2001). Conceptualization and development of the sources of enjoyment in youth sport questionnaire. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 5 (3), 153-177.  
doi:10.1207/S15327841MPEE0503\_3

Yau, H.K. & Cheng, A. (2012). Students' age difference of confidence in using technology for learning in higher education. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 11 (3), 308-311.

Zhu, W., Ennis, C.D. & Chen, A. (1998). Many-faceted raschmodelling expert judgment in test development. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 2 (1), 21-39. doi:10.1207 / s15327841mpree0201\_2

Zuber-Sherritt, O. (2007). Desarrollo profesional y del liderazgo en educación superior a través del aprendizaje en la acción (Action Learning) y de la investigación acción. *Revista Internacional Magisterio. Educación y Pedagogía*, 26, 30-33.

Fecha de recepción: 04-02-2015

Fecha de evaluación: 19-02-2015

Fecha de aceptación: 11-03-2015