

**CONOCIMIENTO Y VISIONES DE
LOS ALUMNOS DEL GRADO DE
MAGISTERIO RESPECTO A LAS
APLICACIONES EDUCATIVAS DE
LAS TIC PARA PERSONAS CON
DISCAPACIDAD.**

CONOCIMIENTO Y VISIONES DE LOS ALUMNOS DEL GRADO DE MAGISTERIO RESPECTO A LAS APLICACIONES EDUCATIVAS DE LAS TIC PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD.

Julio Cabero Almenara (dir.)

**José María Fernández - Julio Barroso - José Antonio Torres -
Carlos Castaño - M^a del Carmen Llorente - Oscar Gallego -
Inmaculada Maiz - Verónica Marín - Begoña E. Sampedro -
Rosabel Roig - Mary Paz Prendes - Beatriz Cebreiro - Carmen
Fernández - Rosalía Romero - Purificación Toledo - Margarita
Córdoba - Natalia Gómez - Xiscar Negré- Santiago Mengual -
José Luis Serrano.**

**José Luis Pérez Díez de los Ríos - Rocío Pérez García
(estadísticos)**

Prohibida la reproducción total o parcial sin permiso escrito del editor

Edita: Grupo de Investigación Didáctica de la Universidad de Sevilla

ISBN: 978-84-16313-01-3

Imprime: Publidisa S.A.

Investigación financiada por la Fundación Hergar a través de la convocatoria de ayuda a proyectos de investigación 2013/2014.

Índice

1. Las TIC, las discapacidades y la formación del profesorado.....	9
1.1. Las TIC y las discapacidades.....	9
2. La investigación: objetivos, fases, muestra e instrumentos de recogida y análisis de la información.....	17
2.1. Objetivos de la investigación.....	17
2.2. Fases de la investigación.....	18
2.3. Instrumentos de recogida de información: construcción y fiabilización.....	20
2.4. Aplicación del juicio de expertos.....	24
2.5. Obtención del índice de fiabilidad.....	32
2.6. La muestra.....	36
2.7. Técnicas de análisis.....	37
3. Resultados.....	39
4. Conclusiones e implicaciones.....	71
5. Referencias bibliográficas.....	75
Anexo	
Cuestionario COTETICNE	83

1 Las TIC, las discapacidades y la formación del profesorado.

1.- Las TIC y las discapacidades.

Uno de los problemas con que se enfrenta el profesorado para la incorporación de las TIC a la práctica educativa es el disponer de unos niveles aceptables de formación, tanto en lo que se refiere a su conocimiento tecnológico e instrumental, como en lo referido a su dominio metodológico, estratégico y disciplinario (Cabero, 2014). Formación que como han puesto de manifiesto diferentes investigaciones es más bien limitada, y todavía más aún la formación es deficitaria cuando nos referimos a la utilización de las TIC para personas con diferentes tipos de discapacidades. Esta falta de formación viene determinada por la formación inicial que están recibiendo las personas que en un futuro se dedicarán a la enseñanza. La investigación que presentamos persigue conocer el nivel de formación y conocimiento que los alumnos que cursan el grado de magisterio en diferentes Universidades españolas. Tienen respecto a la aplicación de las TIC para personas con discapacidades. Al mismo tiempo analizar si dicha formación viene determinadas por variables como el género, la Universidad donde cursan los estudios, su edad o el grado que cursa. También se persigue conocer si a formación y el conocimiento es diferente en función del tipo de diversidad. Ahora bien, para ello se hace necesario construir un instrumento de diagnóstico válido y fiable. Y

ese será otro de los objetivos que perseguiremos en nuestro trabajo.

No es nada nuevo el afirmar que el uso educativo y las actitudes que el profesor tenga para la incorporación de las TIC a su práctica educativa van a venir condicionado por la formación que tenga respecto a ellas. Y en este sentido uno de los factores que determina su uso futuro y su incorporación a la práctica educativa, es el conocimiento que hubiera recibido durante su período inicial de formación en la Universidad (Cabero y Guerra, 2011; Molina y otros, 2012; Ramirez y otros, 2012).

Al mismo tiempo no podemos dejar de reconocer que las TIC se han convertido en una herramienta de inclusión para personas con discapacidad en las aulas (Cabero y otros, 2007; Valero, 2010; Eden y Heiman, 2011; Córdoba, Cabero y Soto, 2012).

Por lo que se refiere a los profesores, los estudios que se han realizado respecto a su capacitación para el manejo de las TIC suelen aportar el resultado de que tienen altas actitudes hacia las mismas pero se sienten inseguro para su incorporación a los proceso de enseñanza, y ello no tanto desde un punto de vista tecnológico-instrumental, sino más bien desde una perspectiva didáctica y metodológica, así como que su utilización depende de la confianza tanto en su uso como en su aplicación educativa (Cabero y Llorente, 2006; Bullón y otros, 2008; Cabero, Llorente y Puentes, 2008; Cabero y otros, 2011; Bustos, 2012, Prendes y Gutierrez, 2013; Suárez y otros, 2013).

En el caso de su capacitación para la utilización de las TIC aplicados a los sujetos con discapacidad, lo primero que tenemos que señalar es que nos encontramos con una fuerte marginalidad de estos trabajos, como podemos observar en aquellos que abordan desde un punto de vista teórico y conceptual la problemática de la capacitación en TIC de los profesores y las competencias que necesitan para la utilización de las TIC con personas con discapacidades, donde para nada se aborda la temática de las TIC y las discapacidades (Prendes y otros, 2011; Cabero y Guerra, 2011; Molina y otros, 2012; Rosario y Vázquez, 2012; Teringi, 2013; Rangel y Peñalosa, 2013; Ortiz y otros, 2014); y los pocos que se han realizado, apuntan la falta de formación y conocimiento que tienen los profesores respecto a los diferentes tipos de tecnologías que pueden utilizarse, las posibilidades que nos ofrecen, las funciones para las que pueden ser utilizadas y que muestran actitudes positivas hacia las mismas (Ramírez y otros, 2007; Roig, 2012; Suría, Martínez y Ordóñez, 2010; Fernández y Bermejo, 2012; DE la Iglesia y otros, 2012). Como indica Marchesi (2010) son múltiples las variables que determinan la calidad de la docencia, y entre ellas nos encontramos con la formación inicial de los docentes. Y apuntémoslo ya, nuestra hipótesis es que en los alumnos en los centros de formación inicial han recibido una baja capacitación respecto al conocimiento y utilización de las TIC aplicadas a las los diferentes tipos de discapacidades.

Adentrándonos en el terreno de los alumnos, lo primero que tenemos que señalar es que pocos han sido los trabajos que se han centrado en analizar las competencias tecnológicas que tienen los alumnos universitarios (Bullón y otros, 2008; Duart y otros, 2008; Cabero y otros, 2009; Brescó y otros, 2012; Marín y Reche, 2012). Y ello, independientemente de los avatares por los que pasa la potenciación de determinadas problemáticas y líneas de investigación, se encuentra motivado por la suposición de que los alumnos a ser “nativos digitales”, como últimamente se les consideran, dominan y manejan perfectamente las tecnologías, mostrando unas actitudes positivas que se consideran casi “naturales” hacia las mismas, cuando por el contrario las investigaciones que se están llevando a cabo están ofreciendo resultados más bien contrarios, que nos hacen suponer que no son tan competentes tecnológicamente como se nos ha querido presentar (Monereo, 2009; Gallardo, 2012; Flores y Del Arco, 2013; Pons, 2013).

Ahora bien, si los estudios sobre las competencias tecnológicas de los estudiantes universitarios son más bien limitados, más los son aún aquellos que se centran en la problemática de las competencias que han adquirido para la incorporación educativa de las TIC, y todavía más los referidos a la utilización de las TIC para sujetos con discapacidades. Valga como ejemplo de lo que decimos dos aspectos: a) que en España existe un congreso monográfico sobre TIC y Tecnologías denominado “TecnoNeet” que se celebra cada dos años (<http://diversidad.murciaeduca.es/tecnoneet/congresos.php>), y en las siete ediciones que lleva

ya realizado, no se ha presentado ninguna comunicación que haga referencia al conocimiento que los alumnos que cursan estudios relacionados con educación, y que por lo tanto formaran parte de los futuros maestros del país, tienen respecto a la aplicación de las TIC para personas con discapacidad, y b) que si revisamos las principales revista de educación y de tecnología educativa de nuestro país: Bordón, Revista de Educación, Comunicar; RUSC; Edutec; Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación; Profesorado; Educación XX!; Revista de Investigación Educativa;,...; no existen publicaciones que aborden la problemática a la que nos estamos refiriendo.

Tal conocimiento se hace más necesario si tenemos en cuenta que últimamente desde la literatura científica (Cabero y otros, 2007; Valero, 2010; Córdoba y otros, 2012) se nos presentan a las TIC como con fuertes posibilidades para favorecer la inclusión de las personas con diferentes tipos de discapacidades y que pueden ayudar a superar las limitaciones que se derivan de las discapacidades cognitivas, sensoriales, y motóricas del alumnado; en concreto: pueden favorecer la autonomía de los estudiantes, pudiéndose adaptar a las necesidades y demandas de cada alumno o alumna de forma personalizada; ofrecen un feedback inmediato; favorecen la comunicación sincrónica y asincrónica de estos estudiantes con el resto de compañeros y el profesorado; ahorran tiempo para la adquisición de habilidades y capacidades en los estudiantes; favorecen el diagnóstico de los alumno; respaldan un modelo de comunicación y de formación multisensorial; propician una formación individualizada, y

el que los alumnos puedan avanzar a su propio ritmo, lo cual es de extrema importancia para los sujetos con algún tipo de discapacidad; favorecen el desarrollo de la autonomía e independencia de las personas; evitan la marginación, la brecha digital, que introduce el verse desprovisto de utilizar las herramientas de desarrollo de la sociedad del conocimiento; facilitan la inserción sociolaboral del alumno con dificultades específicas; proporcionan momentos de ocio; ahorran tiempo para la adquisición de habilidades y destrezas; los ejercicios que deben realizar los alumnos pueden ser ejecutados y repetidos con mínimos esfuerzos para que los estudiantes adquieran las competencias, actitudes y capacidades; propician el acercamiento de estas personas al mundo científico y cultural; o que pueden ser excelente simuladores (Hervás y Toledo, 2007; Ortega-Tudela y Gómez-Ariza, 2007; Córdoba, Cabero y Soto, 2012; Samaniego y otros, 2012; Toledo, 2013).

Posibilidades de las que son conscientes los propios sujetos con discapacidades, así en el estudio realizado por Zubillaga y Alba (2012), cuando le preguntaron a estudiantes universitarios con algún tipo de discapacidad, la utilidad que para ellos tenían las TIC aportaron respuestas como las siguientes: sirven para mejorar su acceso a los materiales didácticos, o le ofrecen más experiencias de aprendizaje sin las barreras de las clases presenciales.

Resulta también llamativo, que como se viene reclamando desde diferentes autores e instituciones que a la hora de diseñar las tecnologías y los mensajes que por

ellas se transmiten se tengan en cuenta ciertos principios para hacerlas accesibles (Torres, 2007; Gargiula y Metcalf, 2011; Toledo, Sánchez y Gutiérrez, 2013); mientras que en los centros de formación inicial no se hace hincapié en dicha capacitación.

Por otra parte, no debemos olvidarnos del fuerte volumen de TIC que progresivamente van apareciendo para alumnos con necesidades educativas de los diferentes niveles educativos (Suárez y Sueiras, 2007; Castellano, R. y Sánchez, R, 2011; Navarro y otros, 2012), y que requiere que desde los centros de formación inicial se hagan esfuerzos específicos para que los futuros maestros las conozcan y estén capacitados para su utilización. Al mismo tiempo cada vez nos encontramos con más portales en la web que ofrecen a los profesores materiales y recursos para sujetos con necesidades educativas especiales (<http://www.educacontic.es/blog/recursos-tic-para-necesidades-educativas-especiales>).

Ahora bien, desde nuestro punto de vista una buena capacitación de los estudiantes requiere realizar un estudio para conocer la realidad de la cual partimos, y ello pasa necesariamente por la creación de instrumentos válidos y fiables que permita su diagnóstico. Instrumentos respecto a los cuales nosotros ya hemos elaborado algunos referidos al conocimiento y la competencia digital que profesores y alumnos tenían respecto a las TIC para su aplicación educativa (Cabero y Llorente, 2006; Bullón y otros, 2007; Bullón y otros, 2008). Instrumentos que han tenido una fuerte internacionalización y que han servido para el diagnóstico de las competencias digitales de profesores y

alumnos en países como México (Cabero y otros, 2009a) o la República Dominicana (Cabero y otros, 2009b y 2011), siendo también la base para algunos trabajos de postgrado y doctorado.

2 La investigación: objetivos, fases, muestra e instrumento de recogida y análisis de la información.

2.1. Objetivos de la investigación.

El objetivo general del proyecto que presentamos se declara en los siguientes términos:

- Conocer el nivel de formación y conocimiento tecnológico que los alumnos que cursan el grado de magisterio en la Universidad, tienen respecto a la aplicación de las TIC para personas con diferentes tipos de discapacidades.

Siendo los objetivos específicos perseguidos los siguientes:

- Conocer si el nivel de formación y conocimiento tecnológico que los alumnos que cursan el grado de magisterio en la Universidad, tienen respecto a la aplicación de las TIC para personas con diferentes tipos de discapacidades viene, determinado por variables como su género, la Universidad donde cursan los estudios, su edad, o tipo de grado que cursa.
- Conocer si el nivel de formación y conocimiento tecnológico que poseen los alumnos que cursan el grado de magisterio en la Universidad, tienen

respecto a la aplicación de las TIC en personas con discapacidad es igual o diferente en función de los tipos de diversidad: auditiva, motórica, visual, cognitiva,...

- Y construir un instrumento que posea unos niveles de fiabilidad adecuados para analizar el nivel de formación y conocimiento tecnológico que los alumnos que cursan el grado de magisterio en la Universidad tienen respecto a la aplicación de las TIC para personas con discapacidad.

2.2. Fases de desarrollo de la investigación.

El estudio que presentamos podríamos encuadrarlo de acuerdo con Bisquerra (2004), y Arnal y otros (1992) en uno de tipo descriptivo, que como indican los últimos autores citados: "... tienen como principal objetivo conocer los cambios que se producen en los sujetos con el transcurso del tiempo; las distintas matizaciones del método de encuesta orientadas a la descripción de una situación dada; el estudio de casos, más centrados en describir y analizar detalladamente unidades o entidades educativas únicas; y el método observacional, caracterizado porque la información es recogida de forma directa de los sujetos observados y no mediante sus respuestas." (Arnal y otros, 1992, 175).

Y más concretamente en los denominados "ex post facto", que son aquellos en los que el investigador se plantea la validación de las hipótesis cuando el fenómeno ya ha sucedido (Bisquerra, 2004; Creswell, 2012), o se

encuentra en fase de desarrollo. Dicho en otros términos, únicamente recogeremos información, y no introduciremos ni manipularemos ninguna variable.

Indicar que el tipo de muestreo que hemos utilizado ha sido el muestro no probabilístico causal o accidental, que es aquel en el cual el investigador selecciona directa e intencionalmente la muestra, debido fundamentalmente a que tiene fácil acceso a la misma y es representativa de la población (Gil, Rodríguez y García, 1995; Sabariego, 2004; Albert, 2006).

Para facilitar la comprensión de las diferentes fases que hemos seguido en nuestra investigación, pueden observarse las mismas en la figura que presentamos a continuación (fig. 2.1).



Figura 2.1. Fases de desarrollo del estudio.

2.3. Instrumento de recogida de información: construcción y fiabilización.

Para la construcción del instrumento de diagnóstico de los conocimientos de los alumnos que cursaban el grado de magisterio, tenían respecto a las posibilidades y aplicación de las TIC para personas con discapacidad, seguimos una serie de fases: a) revisión de la literatura y determinación del concepto/actitud que se va a medir, b)

elaboración de la primera versión del instrumento y formulación de los reactivos, c) aplicación del instrumento a la técnica del “juicio de experto” para su valoración, d) elaboración de la versión final del instrumento, y e) prueba piloto y obtención del índice de fiabilidad. Fases que son las usuales a seguir para la construcción de instrumentos de este tipo (Albert, 2006).

Por lo que se refiere a la primera, señalar que la revisión de la literatura se centró en diferentes tipos de documentos, en concreto en los que presentarán las siguientes características: estudios teóricos sobre TIC y discapacidad, investigaciones sobre utilización de las para personas discapacitadas, e investigaciones sobre dominio de competencias digitales por los alumnos.

Tras la revisión de la literatura realizamos una primera versión del instrumento que estaba formado por dos grandes apartados: uno, que pretendía recoger información de diferentes aspectos biográficos del estudiante: género, universidad donde cursaba los estudio grado en el cual estaba matriculado, si disponía de una serie de recursos tecnológicos, y la valoración que realizaba de su dominio técnico-didáctico de diferentes tecnologías, que estaba compuesto por 18 ítems; y otro, donde se le preguntaba al alumno específicamente sobre su valoración para la el uso de las TIC para personas con discapacidades, los ítems pretendían recoger información en aspectos generales, aplicación de las TIC para personas con discapacidades motóricas, cognitivas, visuales y auditivas, y conocimientos sobre la accesibilidad, en concreto estaba conformado por 55 ítems. Por tanto la primera versión del instrumento estaba conformada por 73 ítems. Señalar que

los ítems referidos a su conocimiento estaban contruidos en formato tipo Likert, formato usual para este tipo de objetivos (Barroso y Cabero, 2010).

El instrumento recogía información en diferentes dimensiones: aspectos generales, visuales, auditivos, cognitivos, motóricos y accesibilidad.

Indicar que el instrumento fue administrado vía Internet y lo denominamos: Cuestionario del “Conocimiento tecnológico de los alumnos del grado de Maestro sobre la utilización de las “Tecnologías de la Información y Comunicación” (TIC) para personas con necesidades educativas especiales (COTETICNE) (Anexo I).

Cuestionario “Conocimiento tecnológico de los alumnos del grado de Maestro sobre la utilización de las “Tecnologías de la Información y Comunicación” (TIC) para personas con necesidades educativas especiales (COTETICNE)	
<p>Esto no es un test. No hay preguntas correctas ni falsas. Lo que nos interesa es saber tu opinión sobre lo competente o hábil que te sientes respecto a una serie de cuestiones referidas a la aplicación de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), para personas con necesidades educativas especiales. El cuestionario es anónimo, nadie sabrá lo que tú has contestado. Los resultados que obtengamos serán útiles si lo contestas con sinceridad. La escala va de 0 a 10, donde el cero hace referencia a que te sientes completamente ineficaz para realizar lo que se presenta, el 5 te consideras moderadamente competente para realizarlo, y 10 que crees que lo dominas completamente. Además puedes utilizar la opción NC (por si desconoces lo que te estamos preguntando).</p> <p>Antes de contestar lee con tranquilidad la pregunta, y recuerda que no debes preocuparte por no sentirte muy competente en alguna cuestión. Te pedimos que contestes con sinceridad, ya que las respuestas se utilizarán para establecer planes de formación y mejora para el alumnado del grado de Maestro.</p>	
Sexo:	Hombre <input checked="" type="radio"/> Mujer <input checked="" type="radio"/>
Universidad donde cursas tus estudios:	-- ▾
Grado de Maestro en el cual estás matriculado:	-- ▾
¿Dentro del grado primaria qué mención realizas?	-- ▾
Curso que realizas en la actualidad:	<input type="text"/>
De manera general, de 0 (nada) a 10 (muchísimo), cómo valorarías tu formación en el manejo técnico de las tecnologías audiovisuales e informáticas:	-- ▾
De manera general, de 0 (nada) a 10 (muchísimo), cómo valorarías tu formación para la utilización educativa de las tecnologías audiovisuales e informáticas:	-- ▾
De manera general, de 0 (nada) a 10 (muchísimo), cómo valorarías tu formación en el manejo técnico de internet:	-- ▾
De manera general, de 0 (nada) a 10 (muchísimo), cómo valorarías tu formación para la utilización educativa de internet:	-- ▾
A lo largo de tus estudios has recibido información sobre temáticas referidas a la utilización de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), aplicadas a personas con discapacidad.	Si <input checked="" type="radio"/> No <input checked="" type="radio"/>
En caso afirmativo, ¿puedes indicarnos el nombre de la asignatura o asignaturas?:	<input type="text"/>
A lo largo de tus estudios has recibido información sobre diseño y accesibilidad universal para aplicación educativa de las TIC?	Si <input checked="" type="radio"/> No <input checked="" type="radio"/>
En caso afirmativo, ¿puedes indicarnos el nombre de la asignatura o asignaturas?:	<input type="text"/>
Puntúa de 0 (nada de acuerdo) a 10 (completamente de acuerdo), el grado que estás de acuerdo con la siguiente frase: “Creo que las TIC constituyen un recurso de apoyo para las personas con discapacidad”:	-- ▾

Figura 2.2. Instrumento de diagnóstico vía web:
<http://www.sav.us.es/encuestas/coteticne/index.htm>.

Todo instrumento de medición debe poseer dos características básicas: validez de contenido y fiabilidad. Para la obtención del primero se suele utilizar la técnica del “juicio de experto” y para la segunda se suelen utilizar diferentes procedimientos: instrumento: medida de estabilidad, método de formas alternativas o paralelas, método de mitades partidas, coeficiente alfa de Crombach, y coeficiente KR-20. Las dos primeras requieren aplicar el cuestionario más de una vez al mismo grupo, la quinta es para opciones dicotómicas, y la tercera y la cuarta se utilizan específicamente para escalas tipo Likert, siendo de estas dos la más potente la de Crombach (O’Dwyer y Bernauer, 2014). Al mismo tiempo debemos reconocer que es la más usual (Barroso y Cabero, 2010) y que ofrece más flexibilidad con los tipos de datos que puede ser utilizada (O’Dwyer y Bernauer, 2014).

Lógicamente su utilidad va a depender de la pertinencia del experto seleccionado, y para ello los criterios que podemos utilizar son diversos: vinculación del experto con la temática seleccionada, su experiencia profesional, su pericia profesional,... (Abdolhamadi y Shanteau, 1992; Brill y otros, 2006; García Fernández, 2008).

En nuestro caso, seguimos un doble proceso para su selección. En primer lugar, seleccionamos aquellas personas que poseyeran las siguientes características: tener experiencia profesional en el terreno de la utilización educativa de las Tecnologías de la Información y

Comunicación, tener experiencia en el terreno de la Educación Especial, tener experiencia en la utilización de las TIC para personas discapacitadas, impartir docencia en TIC aplicadas a la Educación o en Educación especial, o trabajar en una institución relacionada con la Educación especial. Y en segundo lugar aplicamos el coeficiente de competencia experta para su selección definitiva, que se calcula “a partir de la opinión mostrada por el experto sobre su nivel de conocimiento acerca del problema de investigación, así como de las fuentes que le permiten argumentar el criterio establecido,... El coeficiente se obtiene mediante la aplicación de la siguiente fórmula: $K = \frac{1}{2} (Kc + Ka)$ ” (Cabero y Barroso, 2013, 29). Donde Kc es igual al coeficiente de conocimiento o información que tiene el experto acerca del tema o problema planteado y Ka es el coeficiente de argumentación o fundamentación de los criterios de los expertos. Fórmula que nos permite obtener una puntuación entre 0 y 1, adoptándose como criterio que aquellas personas que no obtienen una puntuación superior a 0,7 no son contemplados como expertos en la investigación.

2.4.- Aplicación del juicio de expertos.

El número de expertos a los cuales les enviamos inicialmente el cuestionario fue de 45 de los cuales solo nos lo cumplieron 36. Aplicado el “Coeficiente de competencia experta”, 8 personas no obtuvieron la puntuación de 0,7 o superior, quedando finalmente nuestra muestra de expertos constituida por 28 (78,6%) tenían el título de doctor, 3 (10,7%) de master, 2 (7,1%) eran licenciado y 1 (3,6%) poseía otra titulación.

La gran mayoría de ellos (f=24, 85,7%) trabajaban en un centro universitario, 3 (10,7%) lo hacían en una empresa o instituciones relacionadas con la educación especial, y 1 (3,6%), en otro tipo de institución.

Preguntados por si habían impartido a lo largo de su vida profesional asignatura/contenidos/materias relacionadas con el terreno de la Tecnología Educativa, Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación, y/o Educación Especial, 26 (92,9%) nos señalaron que sí. Por si habían dirigido o participado en alguna investigación relacionada con aspectos de la educación especial y las Tecnologías de la Información y Comunicación 23 (82,1%) respondieron afirmativamente; y por si habían realizado o participado en alguna publicación relacionada con las TIC y la educación especial, 25 (89,3) nos indicaron que sí.

Como señalamos en su momento el cuestionario tenía dos apartados, uno destinado a recoger datos generales del alumno y otro centrado en su conocimiento que tenían sobre la aplicación de las TIC para personas con discapacidad. En ambas partes se les pidió: a) que valorara de 1 (nada importante) a 5 (muy importante), los diferentes ítems que elaboramos, así como también que nos indicaran qué ítem eliminarían, que ítem modificaría en su formulación, y los ítems que considerarían importante incorporar.

Por lo que se refiere a la parte general, señalar que la gran mayoría de expertos nos indicaron que estaban de acuerdo con la gran mayoría de preguntas que se le formulaban en respecto a su género, Universidad donde cursaban sus estudios, el grado en el cual estaban matriculado, y su mención. Ahora bien si nos realizaron una serie de

matizaciones referidas a: eliminar la pregunta referida a la edad, si disponía de diferentes recursos tecnológicos (ordenador, Smartphone, así como unificar las preguntas que le hacíamos respecto a su formación para la utilización de las TIC. Es de señalar que nos hicieron algunos comentarios para incorporar algún tipo de preguntas respecto a las asignaturas donde habían adquirido los conocimientos de la relación entre las TIC y los sujetos con discapacidad.

En el caso de la parte específica, en la tabla 2.1, presentamos los resultados alcanzados.

	M	Dt
c1 Tengo conocimientos generales sobre las posibilidades que las TIC les ofrecen a las personas con discapacidad. (G).	4,68	0,723
c2 Sabría seleccionar, TIC específicas en función de las características físicas, sensoriales y cognitivas de diferentes personas. (G)	4,86	0,356
c3 Soy capaz de aportar información sobre las posibilidades de las TIC para la inserción laboral de las personas con diferentes tipos de discapacidad. (G)	4,71	0,600
c4 Conozco diferentes libros que se dedican específicamente al análisis de las posibilidades de las TIC para las personas con diferentes tipos de deficiencias. (G)	4,43	0,742
c5 Conozco diferentes experiencias educativas de aplicación de las TIC para personas con diferentes tipos de discapacidad. (G)	4,71	0,600
c6 Conozco aplicaciones para móviles, en relación a las personas con necesidades educativas especiales (G).	4,64	0,621

c7 Puedo realizar diferentes comentarios respecto a las limitaciones que pueden aportar las TIC a alumnado con discapacidades. (G).	4,50	0,923
c8 Conozco diferentes lugares de Internet donde poder localizar materiales educativos para sujetos con necesidades educativas especiales (G).	4,82	0,390
c9 En general, me siento poco preparados para ayudar al alumno con ciertas discapacidades al uso de los apoyos técnicos y utilización de las TIC (G).	4,57	0,997
c10 Se diseñar actividades con software educativos generalizados para el alumnado con necesidades educativas especiales (G).	4,86	0,356
c11 Soy capaz de explicar las posibilidades que ofrece una máquina de escribir en sistema braille. (V)	4,36	1,096
c12 Se las posibilidades que ofrecen para los sujetos con discapacidad visual las máquinas lectoras Kurzweil. (V)	4,39	0,916
c13 Conozco las posibilidades que ofrecen las telulupas para los sujetos con discapacidad visual. (V)	4,43	0,959
c14 Reconozco diferentes programas de software informáticos específicamente producidos para personas con discapacidad visual. (V)	4,54	0,793
c15 Conozco diferentes programas magnificadores de pantallas para facilitar el acceso a los sujetos con discapacidad visual al ordenador. (V)	4,68	0,670
c16 Sabría perfectamente decir los sujetos para los que pueden ser de utilidad las máquinas Perkins (V).	4,43	1,034
c17 Conozco diferentes softwares lectores de pantalla, como el JAWS, Tiplowin, etc...	4,61	0,685
c18 Se realizar un documento escrito en un procesador de texto y eliminar los aspectos que pueden dificultar su observación para personas con discapacidad visual. (V)	4,61	0,737
c19 De manera general conozco las posibilidades que las TIC le ofrecen a los sujetos con déficit visuales. (V)	4,61	0,832

c20 Soy capaz de identificar diferentes materiales tiflotecnológicos que permiten el acceso a las personas con discapacidad visual a la lectoescritura. (V)	4,50	0,793
c21 Soy capaz de enumerar diferentes materiales tiflotecnológicos que permiten el acceso a las personas con discapacidad visual al cálculo. (V)	4,57	0,742
c22 Conozco navegadores específicos para personas con deficiencias visuales (V)	4,57	0,836
c23 Conozco diversos periféricos de salida de la información de los ordenadores para facilitar la observación de las personas con discapacidad visual. (V)	4,50	0,882
c24 Soy capaz de señalar diferentes sitios web donde un profesor puede localizar recursos educativos para personas con discapacidad visual. (V)	4,57	0,573
c25 Conozco diferentes programas de reeducación del habla. (A)	4,61	0,832
c26 Conozco el funcionamiento de la lengua de signos. (A)	4,39	0,916
c27 Soy capaz de expresar mensajes de acuerdo a la lengua de signos. (A)	4,39	1,031
c28 Soy capaz de identificar diferentes recursos informáticos para la potenciación de la voz y del habla. (A)	4,54	0,744
c29 Conozco diferentes programas de software educativo que sirven para la estimulación del desarrollo del lenguaje y la adquisición y desarrollo de habilidades lingüísticas orales y escritas. (A)	4,50	0,793
c30 De manera general conozco las posibilidades que las TIC le ofrecen a los sujetos con discapacidad auditiva. (A)	4,61	0,786
c31 Soy capaz de señalar diferentes sitios web donde un profesor puede localizar recursos educativos para personas con discapacidad auditiva. (A)	4,64	0,559
c32 Conozco diferentes tipos de teclados para personas con diferentes tipos de limitaciones en la movilidad. (M)	4,61	0,737

c33 Se para que sirven los interruptores, conmutadores y punteros. (M)	4,50	0,793
c34 Conoces algún modelo de pulsador para las personas con déficit motórico. (M)	4,50	0,882
c35 Conozco los ratones cefálicos. (M)	4,54	0,793
c36 Se manejar un teclado de conceptos. (M)	4,36	0,989
c37 Conozco programas informáticos que controlar el ordenador con la voz (M).	4,57	0,879
c38 De manera general conozco las posibilidades que las TIC le ofrecen a los sujetos con discapacidad motórica. (M)	4,71	0,535
c39 Soy capaz de identificar distintos sistemas alternativos de software aumentativos para facilitar la comunicación de las personas con discapacidad motórica. (M)	4,39	1,031
c40 Conozco software específico para personas con discapacidad motórica (M).	4,68	0,670
c41 Soy capaz de señalar diferentes sitios web donde un profesor puede localizar recursos educativos para personas con discapacidad motórica. (M)	4,61	0,629
c42 De manera general conozco las posibilidades que las TIC le ofrecen a los sujetos con discapacidad cognitiva. (C)	4,57	0,790
c43 Puedo citar algunos programas educativos utilizados para la rehabilitación cognitiva. (C)	4,32	0,905
c44 Se utilizar software específico para realizar materiales para un teclado de concepto. (C)	4,39	0,916
c45 Soy capaz de describir las principales limitaciones que pueden contener los materiales multimedias para ser utilizados con personas con discapacidad cognitiva. (C)	4,68	0,476
c46 Conozco las posibilidades que nos ofrecen los sistemas operativos y los navegadores para modificar determinados niveles de funcionamiento del programa (velocidad, tamaño de la letra, tipo de puntero,...) y hacer más accesible el programa para personas con diferentes tipos de discapacidad. (Ac)	4,79	0,418
c47 Se lo que son los test de accesibilidad para los sitios web. (Ac)	4,46	0,793

c48 Conozco las pautas generales de WAI/W3C que sirven para realizar los sitios web accesibles. (Ac)	4,64	0,621
c49 Soy capaz de hacer documentos web y multimedia con unos parámetros elevados de accesibilidad. (Ac)	4,57	0,634
c50 Soy capaz de realizar un documento escrito sin apoyo bibliográfico donde analice los principales obstáculos con que nos podemos encontrar, tanto en los dispositivos de entrada como de salida del ordenador, que pueden dificultar el acceso al ordenador para personas con diferentes tipos de discapacidad. (Ac)	4,36	0,911
c51 Identifico en una lista de navegadores aquellos que facilitan la navegación a personas con algún tipo de déficit (Ac)	4,46	0,838
c52 Soy capaz de adaptar un equipo informático a las necesidades educativas de cualquier persona discapacitada. (Ac)	4,57	0,634
c53 Puedo señalar diferentes instituciones, nacionales e internacionales, que están relacionadas con el estudio y la investigación de la accesibilidad de los sitios web. (Ac)	4,36	0,780
c54 Soy capaz de explicar los principios que desde el Centro para el Diseño para todos recomiendan seguir, para conseguir sitios web que sirvan para alcanzar un “diseño para todos”. (Ac)	4,43	0,790
c55 Soy capaz de señalar diferentes test de accesibilidad (Ac)	4,29	0,937

Tabla 2.1. Valoraciones medias respecto a los ítems.

Como podemos observar las valoraciones medias fueron en todos los casos superiores al valor “4” (importante), lo cual nos llevó a tomar la decisión de no eliminar ninguno de ellos. Señalar también que los expertos nos hicieron hincapié en una serie de aspectos: modificaciones de algunos de los ítems, matización de algunos de ellos e incorporación de otros que se centraran

en la utilización educativa de las TIC para sujetos con necesidades educativas específicas. En el Anexo II del presente trabajo se ofrecen los diferentes tipos de comentarios realizados.

La versión final del instrumento, con la cual obtuvimos el índice de fiabilidad que presentaremos, estuvo compuesta 79 ítems, que se repartían de la siguiente forma: 14 para la parte general y 65 para la específica.

Por dimensiones el instrumento se distribuía de la siguiente forma:

- aspectos generales (12 ítems),
- deficientes visuales (16 ítems),
- deficientes auditivos (9 ítems),
- deficientes cognitivos (6 ítems),
- deficientes motóricos (12 ítems),
- y accesibilidad (10 ítems).

En concreto los ítems que correspondían a cada una de las dimensiones eran:

- Generales (los ítems que lo conforman son: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 62 y 63.
- Visuales: 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 47, y 64.
- Auditivos: 25, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33 y 52.
- Cognitivos: 26, 44, 45, 46, 49, 55.
- Motóricos: 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 48 y 65.
- Accesibilidad: 50, 51, 53, 54, 56, 57, 58, 59, 60 y 61.

El instrumento final puede observarse en el Anexo I.

2.5.- Obtención del índice de fiabilidad.

Para la obtención del índice de fiabilidad del instrumento se administró el cuestionario a alumnos que estudiaban el grado de magisterio en las Universidades del País Vasco, Cantabria, Córdoba, Huelva, Alicante, Murcia, Málaga, Islas Baleares, Santiago Jaén y Sevilla. El número de sujetos que cumplimentó correctamente el cuestionario fueron 533, a ellos le aplicamos el test estadístico de la alfa de Crombach, obteniendo una puntuación del 0.992, que de acuerdo con Mateo (2004), que señala que correlaciones situadas entre el intervalo 0.8 y 1 podríamos considerarlas como “muy altas” y, en consecuencia, denotarían altos niveles de fiabilidad de los diferentes instrumentos elaborados.

También quisimos obtener los índices de fiabilidad para cada uno de las dimensiones que conformaban el cuestionario, alcanzando los valores que presentamos a continuación:

- Escala general: 0,948.
- Escala visuales: 0,973.
- Escala auditivos: 0,943.
- Escala cognitivos: 0,940.
- Escala motóricos: 0,962.
- Escala accesibilidad: 0,968.

Valores que como podemos observar, nos indican de nuevo unos altos niveles de fiabilidad del instrumento en las diferentes dimensiones que lo conforman.

Con el objeto de analizar la relación de cada uno de los componentes internos de cada ítem, con el total del coeficiente interno alfa alcanzado, hemos obtenido la

correlación ítem-total de la globalidad del instrumento para conocer si la eliminación de algunos de los ítems aumentaría el índice de fiabilidad del instrumento. En la tabla 2.2, presentamos los resultados alcanzados.

Item	1	2	3	4
I1	115,54	16349,690	0,542	0,992
I2	116,07	16350,807	0,616	0,992
I3	116,46	16315,635	0,689	0,992
I4	117,63	16279,162	0,795	0,992
I5	116,85	16265,229	0,728	0,992
I6	117,07	16224,128	0,784	0,992
I7	116,45	16231,707	0,741	0,992
I8	116,28	16262,782	0,672	0,992
I9	116,65	16222,897	0,784	0,992
I10	117,26	16210,182	0,814	0,992
I11	116,98	16244,247	0,717	0,992
I12	117,81	16267,981	0,794	0,992
I13	117,30	16235,898	0,762	0,992
I14	117,51	16209,233	0,854	0,992
I15	117,50	16227,361	0,836	0,992
I16	117,37	16260,665	0,688	0,992
I17	117,89	16253,755	0,851	0,992
I18	117,21	16193,809	0,834	0,992
I19	117,00	16215,014	0,830	0,992
I20	117,75	16248,462	0,855	0,992
I21	117,79	16231,864	0,876	0,992
I22	117,80	16210,700	0,900	0,992
I23	117,71	16213,619	0,901	0,992
I24	117,49	16239,425	0,859	0,992

Item	1	2	3	4
I25	117,57	16229,402	0,866	0,992
I26	117,16	16197,560	0,873	0,992
I27	117,17	16207,260	0,869	0,992
I28	116,92	16292,916	0,647	0,992
I29	117,74	16250,184	0,808	0,992
I30	117,44	16210,908	0,861	0,992
I31	117,34	16217,896	0,832	0,992
I32	117,42	16231,154	0,873	0,992
I33	117,68	16242,917	0,871	0,992
I34	117,58	16252,300	0,848	0,992
I35	116,72	16287,349	0,681	0,992
I36	117,36	16249,184	0,758	0,992
I37	117,89	16255,239	0,862	0,992
I38	117,86	16236,440	0,871	0,992
I39	117,27	16239,668	0,804	0,992
I40	117,54	16236,479	0,871	0,992
I41	117,80	16261,308	0,818	0,992
I42	117,84	16239,850	0,886	0,992
I43	117,40	16249,864	0,820	0,992
I44	117,46	16229,250	0,880	0,992
I45	117,79	16212,011	0,907	0,992
I46	117,92	16223,388	0,921	0,992
I47	117,32	16180,943	0,864	0,992

Item	1	2	3	4
I48	117,50	16179,398	0,910	0,992
I49	117,39	16209,459	0,880	0,992
I50	116,84	16253,890	0,703	0,992
I51	117,49	16232,783	0,843	0,992
I52	117,45	16204,120	0,891	0,992
I53	117,86	16237,339	0,866	0,992
I54	117,74	16240,540	0,848	0,992
I55	117,46	16231,929	0,847	0,992
I56	117,26	16238,916	0,823	0,992
I57	117,69	16204,334	0,886	0,992
I58	117,80	16213,317	0,891	0,992
I59	117,69	16231,316	0,864	0,992
I60	117,86	16237,311	0,877	0,992
I61	117,80	16245,168	0,888	0,992
I62	116,99	16222,885	0,769	0,992
I63	116,68	16246,107	0,712	0,992
I64	117,24	16220,154	0,847	0,992
I65	117,37	16253,355	0,820	0,992

Tabla 2.2. Correlación ítem-total (Nota: I = Ítem; 1=Media de la escala si se elimina el elemento; 2=Varianza de la escala si se elimina el elemento; 3=Correlación

elemento-total corregida; 4=Alfa de Crombach si se elimina el elemento).

2.6. La muestra.

La muestra estuvo compuesta por 533 alumnos que estudiaban el grado de magisterio en las Universidades del País Vasco, Cantabria, Córdoba, Huelva, Alicante, Murcia, Málaga, Islas Baleares, Santiago Jaén y Sevilla. De ellos 419 (81%) eran mujeres y 98 (f=19) hombres. Señalar que 16 alumnos no cumplimentaron el ítem.

Por Universidades, los porcentajes de respuestas nos los encontramos en la tabla que presentamos a continuación:

Universidad	Frecuencia	Porcentaje
Cantabria	21	4,2
Córdoba	28	5,6
Huelva	5	1,0
Alicante	41	8,2
Murcia	85	17,1
Málaga	4	0,8
Illes Baleares	42	8,5
Santiago de Compostela	109	21,9
Jaén	8	1,6
Sevilla	154	31,0

Tabla 2.3. Frecuencia y porcentaje de alumnos por Universidades.

Como podemos observar son los alumnos pertenecientes a las Universidades de Sevilla (f=154, 28,9%), Santiago de Compostela (f=109, 20,5%), y Murcia (f=85, 15,9%); los que más los contestaron ocupando el 65% de la distribución. Bajos porcentaje se encontraron en las Universidades de Málaga (f=4, 0,8%), Huelva (f=5, 1,0%), y Jaén (f=8, 1,6%).

La gran mayoría de alumnos 342 (64,5%) cursaban primaria, seguidos de 186 (35,1%) que estudiaban infantil, y solo 2 (0,4%) hacían e doble grado. Y por lo que se refiere a su especialidad: Educación Física la cursaban 32 (12,5%), Educación Especial 34 (13,3), Lengua Inglesa 31 (12,1%), Educación Musical 10 (3,9%) y Otras 149 (58,2%).

Y por curso la gran mayoría de alumnos estaban estudiando el primero curso (291, 56,1%), seguidos por los de segundo (92, 17,7%), cuarto (86, 16,6%) y tercero (50, 9,6%).

Indicar que el tipo de muestreo que hemos utilizado ha sido el muestro no probabilístico causal o accidental, que es aquel en el cual la selección de los sujetos depende de la posibilidad de acceder a ellos (Gil, Rodríguez y García, 1995; Sabariego, 2004; Albert, 2006).

2.7. Técnicas de análisis.

Para la realización de los análisis estadísticos se ha utilizado el programa SPSS bajo Windows, mediante la supervisión del Dr. en Estadística D. José Luís Pérez Díez de los Ríos, de la Facultad de Económicas de la Universidad de Sevilla.

Los análisis que se han efectuado los esquematizamos en la tabla nº 14, donde al mismo tiempo especificamos los objetivos que hemos pretendido alcanzar con ellos.

Objetivos	Test/contrastes estadísticos utilizados
Análisis global de los resultados.	Estadística descriptiva: Medias, desviaciones típicas, frecuencias y porcentajes.
Fiabilidad de diferentes ítems del cuestionario.	Coefficiente de consistencia interna α de Crombach. Coeficiente de correlación ítem-total instrumento.
Existencia de diferencias entre diferentes dominios y tipos de conocimientos, en función de diferentes variables: género, país, universidad,...	Kruskal-Wallis, W de Wilcoxon, y U de Mann-Whitney
Comparaciones múltiples.	Prueba de comparaciones múltiples, test de Dunn.
Relaciones entre los diferentes dominios de conocimiento	Correlación de Pearson.

Tabla 2.4. Técnicas de análisis utilizadas y objetivos asignados.

3 Resultados.

Una de las preguntas del cuestionario iba destinada a recoger información respecto a la “autopercepción” que los alumnos tenían en relación al manejo técnico y para su uso educativo, de los medios audiovisuales e informáticos, por un lado, y de internet, por otro. Indicar que la opción de respuesta iba del 0 (nada) a 10 (muchísimo). En la tabla n° 2, presentamos los resultados que alcanzamos.

Nivel de percepción	M	D.tp.
Formación en el manejo técnico de las tecnologías audiovisuales e informáticas.	6.47	1.72
Formación para la utilización educativa de las tecnologías audiovisuales e informáticas.	6.14	1.80
Formación en el manejo técnico de Internet.	6.95	1.85
Formación para la utilización educativa de Internet.	6.28	1.88

Tabla 3.1. Valoraciones de los alumnos respecto a su formación en el dominio técnico y para el uso educativo de los medios audiovisuales, informáticos y de internet.

Como podemos observar por la tabla 3.1, los sujetos tienden a percibirse con una puntuación media superior al valor central del “5” en todas las dimensiones presentadas. Con unas puntuaciones medias muy cercanas entre las diferentes opciones de respuesta, tanto en lo que se refiere a los valores medios como a las desviaciones típicas encontradas.

También quisimos conocer si los alumnos a lo largo de los estudios que habían cursado, habían recibido información referida a la utilización de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), aplicadas a personas con discapacidad y respecto al diseño y accesibilidad universal para aplicación educativa de las TIC para el colectivo de personas anteriormente indicados.

Indicar que solo el 18,8% (f=100) nos indicó que “sí” respecto a la aplicación de las TIC para personas con discapacidad y el 38,5% (f=205) que “sí” en lo que se refiere a la formación respecto a la accesibilidad y el diseño universal. Como podemos observar, los encuestados nos indicaron haber recibido bajos niveles de formación.

Señaladas estas características de la muestra, pasaremos a presentar los resultados obtenidos en nuestro trabajo.

3.- Resultados alcanzados.

Inicialmente presentaremos los resultados alcanzados en cada uno de los ítems que conformaban el cuestionario COTETICNE. Valores que pueden observarse en la tabla 3.2.

	M	D. tip
1. Tengo conocimientos generales sobre las posibilidades que las TIC les ofrecen a las personas con discapacidad.	4.08	2.69
2. Sabría seleccionar, TIC específicas en función de las características físicas, sensoriales y cognitivas de diferentes personas.	3.43	2.51
3. Soy capaz de aportar información sobre las posibilidades de las TIC para la inserción laboral de las personas con diferentes tipos de discapacidad.	2.97	2.44

4. Conozco diferentes libros que se dedican específicamente al análisis de las posibilidades de las TIC para las personas con diferentes tipos de discapacidad.	1.63	2.16
5. Conozco distintas experiencias educativas de aplicación de las TIC para personas con diferentes tipos de discapacidad.	2.76	2.78
6. Conozco aplicaciones para móviles, en relación a los sujetos con necesidades educativas especiales	2.31	2.58
7. Conozco las principales limitaciones que pueden condicionar el uso de las TIC por parte de alumnos con discapacidades.	3.15	2.69
8. Conozco diferentes lugares de Internet donde poder localizar materiales educativos para sujetos con necesidades educativas especiales.	3.30	2.81
9. En general, me siento preparado para ayudar al alumno con ciertas discapacidades en el uso de los apoyos técnicos y utilización de las TIC.	2.80	2.61
10. Sé diseñar actividades con software educativos generalizados para el alumnado con necesidades educativas especiales	2.08	2.57
11. Soy capaz de explicar las posibilidades que ofrece una máquina de escribir en sistema braille.	2.61	2.91
12. Se las posibilidades que ofrecen para los sujetos con discapacidad visual las máquinas lectoras Kurzweil.	1.61	2.50
13. Conozco las posibilidades que ofrecen las telelupas para los sujetos con discapacidad visual.	2.32	2.81
14. Reconozco diferentes programas informáticos específicamente producidos para personas con discapacidad visual.	1.89	2.49
15. Conozco diferentes programas magnificadores de pantallas para facilitar el acceso a los sujetos con discapacidad visual al ordenador.	1.87	2.46
16. Sabría perfectamente decir los sujetos para los que pueden ser de utilidad las máquinas Perkins.	2.10	2.93

17. Conozco diferentes softwares lectores de pantalla, como el JAWS, Tiflowin, etc...	1.36	2.26
18. Sé realizar un documento escrito en un procesador de texto y eliminar los aspectos que pueden dificultar su utilización para personas con discapacidad visual.	2.11	2.65
19. De manera general conozco las posibilidades que las TIC le ofrecen a los sujetos con limitaciones visuales	2.54	2.64
20. Soy capaz de identificar diferentes materiales tiflotecnológicos que permiten el acceso a las personas con discapacidad visual a la lectoescritura.	1.58	2.34
21. Soy capaz de enumerar diferentes materiales tiflotecnológicos que permiten el acceso a las personas con discapacidad visual al cálculo.	1.42	2.19
22. Conozco navegadores específicos para personas con discapacidad visual.	1.32	2.16
23. Conozco diversos periféricos de salida de la información de los ordenadores para facilitar la observación de las personas con discapacidad visual.	1.45	2.16
24. Soy capaz de citar diferentes sitios web donde un profesor puede localizar recursos educativos para personas con discapacidad visual.	1.74	2.32
25. Conozco diferentes programas de reeducación del habla.	1.63	2.17
26. Soy capaz de aplicar estrategias didácticas apoyadas en TIC para facilitar la integración de alumnos con discapacidad cognitiva.	2.34	2.50
27. Soy capaz de realizar adaptaciones curriculares apoyadas en TIC para sujetos con discapacidad auditiva.	2.40	2.63
28. Conozco el funcionamiento de la lengua de signos.	2.59	2.84
29. Soy capaz de expresar mensajes de acuerdo a la lengua de signos.	1.61	2.39
30. Soy capaz de identificar diferentes recursos informáticos para la potenciación de la voz y del habla.	1.93	2.40

31. Conozco diferentes programas informáticos educativos que sirven para la estimulación del desarrollo del lenguaje y la adquisición y desarrollo de habilidades lingüísticas orales y escritas.	1.94	2.40
32. De manera general conozco las posibilidades que las TIC le ofrecen a los sujetos con discapacidad auditiva.	2.19	2.51
33. Soy capaz de señalar diferentes sitios web donde un profesor puede localizar recursos educativos para personas con discapacidad auditiva.	1.75	2.39
34. Conozco diferentes tipos de teclados para personas con diferentes tipos de limitaciones en la movilidad.	1.93	2.42
35. Sé para qué sirven los interruptores, conmutadores y punteros.	2.82	2.78
36. Conozco algún modelo de pulsador para las personas con discapacidad motórica.	2.02	2.63
37. Conozco diferentes periféricos de acceso al ordenador cefálicos.	1.27	2.11
38. Sé manejar un teclado de conceptos.	1.16	1.99
39. Conozco programas informáticos que controlan el ordenador con la voz.	2.03	2.52
40. De manera general conozco las posibilidades que las TIC le ofrecen a los sujetos con discapacidad motórica.	1.91	2.40
41. Conozco los fundamentos de los sistemas alternativos de software aumentativos para facilitar la comunicación de las personas con discapacidad motórica.	1.43	2.21
42. Conozco programas informáticos específicos para personas con discapacidad motórica.	1.37	2.19
43. Puedo localizar sitios web que contienen recursos educativos para personas con discapacidad motórica.	1.99	2.44
44. De manera general conozco las posibilidades que las TIC le ofrecen a los sujetos con discapacidad cognitiva.	1.98	2.44

45. Puedo citar algunos programas educativos utilizados para la rehabilitación cognitiva	1.33	2.11
46. Sé utilizar software específico para realizar materiales para un teclado de concepto.	1.14	2.00
47. Soy capaz de realizar adaptaciones curriculares apoyadas en TIC para sujetos con discapacidad visual.	2.09	2.65
48. Soy capaz de aplicar estrategias didácticas apoyadas en TIC para facilitar la integración de alumnos con limitaciones motóricas.	1.87	2.44
49. Soy capaz de describir las principales limitaciones que pueden contener los materiales multimedias para ser utilizados con personas con discapacidad cognitiva.	1.95	2.36
50. Conozco las posibilidades que nos ofrecen los sistemas operativos y los navegadores para modificar determinados niveles de funcionamiento del programa (velocidad, tamaño de la letra, tipo de puntero,...) y hacer más accesible el programa para personas con diferentes tipos de discapacidad.	2.65	2.83
51. Se lo que son los test de accesibilidad para los sitios web.	1.72	2.35
52. Soy capaz de aplicar estrategias didácticas apoyadas en TIC para facilitar la integración de alumnos con discapacidad auditiva	2.01	2.48
53. Conozco las pautas generales de WAI/W3C que sirven para realizar los sitios web accesibles.	1.14	2.08
54. Soy capaz de crear páginas web con unos parámetros elevados de accesibilidad.	1.40	2.19
55. Soy capaz de realizar adaptaciones curriculares apoyadas en TIC para sujetos con discapacidad cognitiva.	1.95	2.48
56. Soy capaz de realizar un documento escrito sin apoyo bibliográfico sobre los principales obstáculos que pueden dificultar el acceso al ordenador para personas con diferentes tipos de discapacidad.	2.07	2.44

57. Identifico en una lista de navegadores aquellos que facilitan la navegación a personas con algún tipo de discapacidad.	1.43	2.16
58. Soy capaz de adaptar un equipo informático a las necesidades educativas de cualquier con discapacidad.	1.37	2.22
59. Puedo señalar diferentes instituciones, nacionales e internacionales, que están relacionadas con el estudio y la investigación de la accesibilidad de los sitios web.	1.38	2.09
60. Soy capaz de explicar los principios que desde el Centro para el Diseño para todos recomienda seguir, para conseguir sitios web que sirvan para alcanzar un “diseño para todos”.	1.22	2.10
61. Soy capaz de citar diferentes test de accesibilidad.	1.23	1.99
62. Conozco la problemática y la importancia que generan los diferentes tipos de discapacidad para el uso de las TIC.	2.45	2.72
63. Me considero competente para localizar en la red materiales educativos para alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo.	2.81	2.77
64. Soy capaz de aplicar estrategias didácticas apoyadas en TIC para facilitar la integración de alumnos con discapacidad visual.	2.13	2.56
65. Soy capaz de realizar adaptaciones curriculares apoyadas en TIC para sujetos con limitaciones motóricas.	2.00	2.57

Tabla 3.2. Valores medios y desviaciones típicas encontradas en los ítems del cuestionario COTETICNE.

Como podemos observar en la tabla anterior, en ninguno de los casos las puntuaciones medias que se obtuvieron, alcanzaron el valor central de cinco. Lo que nos denota el poco conocimiento que los alumnos nos informaron que poseían respecto a la aplicación de las TIC

para personas con algún tipo de discapacidad. Las puntuaciones medias más elevadas hacían referencia a: “Tengo conocimientos generales sobre las posibilidades que las TIC les ofrecen a las personas con discapacidad” (4.08), “Sabría seleccionar, TIC específicas en función de las características físicas, sensoriales y cognitivas de diferentes personas” (3.43), y “Soy capaz de aportar información sobre las posibilidades de las TIC para la inserción laboral de las personas con diferentes tipos de discapacidad” (2.97). Y como podemos observar en todos los casos, las puntuaciones medias no fueron muy elevadas y las desviaciones típicas se situaron por encima de los dos puntos, indicando con ello una fuerte dispersión entre ellos.

Los ítems que obtuvieron puntuaciones más bajas fueron los siguientes: “Sé manejar un teclado de conceptos” (1.16), “Conozco las pautas generales de WAI/W3C que sirven para realizar los sitios web accesibles” (1.14), “Sé utilizar software específico para realizar materiales para un teclado de concepto” (1.14), y “Soy capaz de explicar los principios que desde el Centro para el Diseño para todos recomienda seguir, para conseguir sitios web que sirvan para alcanzar un “diseño para todos” (1.22). Y también en estos casos las desviaciones típicas encontradas se situaron alrededor del valor “2”.

Por lo que se refiere a la puntuación media alcanzada en el total del instrumento, su valor fue del 2,17 con una desviación típica del 1,92. Valor que claramente nos indican que los alumnos poseen una baja autopercepción respecto a los conocimientos que poseen para la utilización de las TIC con sujetos con discapacidades.

Como ya expusimos en su momento, en el cuestionario se presentaban una serie de dimensiones, que pretendían recoger información respecto a las percepciones que los alumnos tenían respecto a su formación general para el uso de las TIC con personas discapacitadas, como para discapacidades específicas y la accesibilidad y el diseño universal. así como como en el aspecto de la accesibilidad. Los resultados alcanzados los presentamos en la tabla 3.3, presentamos los resultados que hemos señalado.

Dimensiones	M	D. tip.
General	2.87	2.05
Visuales	1.99	2.07
Auditivos	2.04	2.06
Cognitivos	1.85	2.05
Motóricos	1.92	2.04
Accesibilidad	1.69	1.95

Tabla 3.3. Valores medios y desviaciones típicas encontradas en las dimensiones del cuestionario COTETICNE.

Como podemos observar, ninguna de las puntuaciones medias alcanzadas, nos permiten concluir que los alumnos del grado de magisterio de las diferentes Universidades encuestadas, presentan un conocimiento elevado respecto a las aplicaciones de las TIC, para personas con discapacidades, tanto de manera general como respecto a las discapacidades específicas, así como respecto a los conocimientos referidos a la accesibilidad.

Resulta llamativo, como se señalaba anteriormente, un porcentaje de alumnos nos habían indicado que sí

habían recibido información respecto a las temáticas de la “accesibilidad” y el “diseño universal”, y por el contrario las puntuaciones más bajas las encontramos en los ítems de la dimensión “accesibilidad y diseño universal” (1,69).

Como señalamos anteriormente, una de nuestras preocupaciones en la investigación era conocer si algunas variables como el sexo, la Universidad donde habían cursado los estudios, el grado cursado o la mención; repercutían en el nivel de formación que indicaban los alumnos. Y a estos análisis pasaremos a continuación.

3.1.- Resultados alcanzados en función de la variable sexo.

Una de nuestras preocupaciones se centró en conocer si el sexo de los estudiantes, influían en la autopercepción que indicaban que tenían respecto a su formación para la utilización educativa de las TIC aplicadas a las personas con discapacidad.

Las hipótesis que formulamos fueron:

H0 (Hipótesis nula): No hay diferencias significativas en las percepciones que los alumnos tenían respecto a sus conocimientos para aplicar las TIC a personas con discapacidades en función del género, con un riesgo alfa de equivocarnos del 0,05 inferior.

H1 (Hipótesis alternativa): Si hay diferencias significativas en las percepciones que los alumnos tenían respecto a sus conocimientos para aplicar las TIC a personas con discapacidades en función del género, con un riesgo alfa de equivocarnos del 0,05 inferior.

Para su contraste utilizamos el estadístico no paramétrico de la U de Mann-Whitney para muestras independientes (Siegel, 1976) Señalar antes de la presentación de sus resultados, que los contrastes los efectuaremos, tanto para el total del instrumento como para las diferentes dimensiones que lo conformaban.

Por lo que se refiere a la puntuación alcanzada con el total del instrumento, en la tabla 3.4, se presentan los hallazgos alcanzados.

Total del instrumento	U de Mann-Whitney	W de Wilcoxon	Nivel sig.
general	15749,500	98370,500	0,005 (**)

Tabla 3.4. U de Mann-Whitney respecto a la formación para la utilización de las TIC para las personas discapacitadas y la variable sexo de los estudiantes (Nota: *=0,05 y **=0,01).

Los valores alcanzados nos permiten rechazar la H0 formulada, y por tanto podemos concluir que las autopercepciones que los alumnos tienen respecto a la formación que poseen para la aplicación de las TIC para ser utilizadas con las personas con discapacidades varían en función de sexo de los alumnos, con un riesgo alfa de equivocarnos del 0,01. Puntuándose los alumnos (m=2,69; d.tip=2,15) de manera superior a las alumnas (m=2,05; d.tip=1,84).

Por lo que se refiere a si existían diferencias significativas en función del sexo, en las respuestas ofrecidas por los alumnos en las distintas dimensiones que conformaban el instrumento, los resultados alcanzados los presentamos en la tabla 3.5.

Dimensiones	U de Mann-Whitney	W de Wilcoxon	Nivel sig.
general	16071,500	98286,500	0,019 (**)
visuales	15004,000	93214,000	0,021 (**)
auditivos	13823,000	88514,000	0,002 (**)
cognitivos	14005,000	84881,000	0,010 (**)
motóricos	14651,000	90896,000	0,004 (**)
accesibilidad	13611,000	85242,000	0,002 (**)

Tabla 3.5. U de Mann-Whitney respecto a la formación para la utilización de las TIC para las personas discapacitadas y la variable sexo de los estudiantes, en función de las diferentes dimensiones del cuestionario COTETICNE (Nota: *=0,05 y **=0,01).

Como podemos observar en la tabla 3.5, los valores encontrados nos permiten rechazar la H₀, y aceptar la H₁ con un riesgo alfa de equivocarnos del 0,01 o inferior. Luego podemos concluir, que sí existían diferencias significativas en función del sexo de los estudiantes, en las respuestas ofrecidas por los alumnos en las diferentes dimensiones que conformaban el instrumento COTETICNE. En la tabla 3.6, presentamos los valores medios y las desviaciones típicas alcanzados para cada uno de estos colectivos, con el objeto de conocer si las puntuaciones más elevadas se daban en los alumnos o en las alumnas.

Dimensiones	Hombre		Mujer	
	media	d.tip	media	d.tip
general	3.30	2.01	2.79	2.04
visuales	2.50	2.43	1.86	1.97
auditivos	2.62	2.24	1.90	1.99
cognitivos	2.37	2.31	1.72	1.95
motóricos	2.47	2.32	1.79	1.93
accesibilidad	2.29	2.27	1.53	1.82

Tabla 3.6. Medias y desviaciones típicas por los sujetos en función del sexo.

Claramente observamos que los alumnos tendían a puntuarse de forma más elevada que las alumnas en todas las dimensiones que conformaban el instrumento de diagnóstico utilizado. Si bien por lo general, existían una tendencia a una mayor dispersión de los datos, en las contestaciones de los alumnos que en las de las alumnas.

3.2.- Resultados alcanzados en función de la Universidad.

Con el objeto de conocer si las percepciones que el alumnado tenía respecto a su formación respecto al uso de las TIC para ser utilizadas con las personas discapacitadas, se diferenciaban en función de la Universidad en la cual realizaban sus estudios del grado de magisterio, formulamos las siguientes hipótesis:

H₀ (Hipótesis nula): No hay diferencias significativas en las percepciones que los alumnos tenían respecto a sus conocimientos para aplicar las TIC a personas con discapacidades en función de la Universidad donde habían cursado sus estudios del grado de

Magisterio, con un riesgo alfa de equivocarnos del 0,05 inferior.

H1 (Hipótesis alternativa): Si hay diferencias significativas en las percepciones que los alumnos tenían respecto a sus conocimientos para aplicar las TIC a personas con discapacidades en función de la Universidad donde habían cursado sus estudios del grado de Magisterio, con un riesgo alfa de equivocarnos del 0,05 inferior.

De nuevo para su contraste utilizamos el estadístico Kruskal-Wallis, para muestras independientes. Los resultados encontrados en este caso, tanto para la globalidad del instrumento, como para las diferentes dimensiones que lo conformaban, lo presentamos esta vez en una única tabla (tabla 3.7) para facilitar su observación.

Contraste	Kruskal-Wallis	Grados de libertad	Nivel sig.
Total instrumento			
	7,995	9	0,535
Dimensiones			
general	11,606	9	0,236
visuales	7,340	9	0,602
auditivos	6,460	9	0,693
cognitivos	9,515	9	0,391
motóricos	10,152	9	0,338
accesibilidad	8,239	9	0,510

Tabla 3.7. Puntuaciones alcanzadas por los alumnos en su formación y Universidad de estudio (Nota: *=0,05 y **=0,01).

Los resultados encontrados no nos permiten rechazar las H0 nulas formuladas en ningunos de los

casos, ni en la globalidad del instrumento ni en ninguna de las dimensiones que lo conformaban, con un riesgo alfa de equivocarnos del 0,05; por tanto, podemos concluir que no existen diferencias significativas en la formación indican tener los alumnos para la aplicación de las TIC con personas con discapacidad y la Universidad donde han cursado los estudios del grado de Magisterio. Ello ocurre tanto con la puntuación alcanzada en la globalidad del instrumento como con cada una de las dimensiones que lo conformaban

3.3.- Resultados alcanzados en función del grado cursado.

Otro de nuestros objetivos se centraba en analizar si las percepciones que los alumnos tenían respecto a su formación respecto al uso de las TIC para ser utilizadas para las personas con algún tipo de discapacidad, se diferenciaba en función del grado que cursaban (primaria, infantil o doble grado), y para ello formulamos las siguientes hipótesis:

H0 (Hipótesis nula): No hay diferencias significativas en las percepciones que los alumnos tenían respecto a sus conocimientos para aplicar las TIC a personas con discapacidades en función del grado que estaban cursando, con un riesgo alfa de equivocarnos del 0,05 inferior.

H1 (Hipótesis alternativa): Si hay diferencias significativas en las percepciones que los alumnos tenían respecto a sus conocimientos para aplicar las TIC a personas con discapacidades en función del

grado que estaban cursando, con un riesgo alfa de equivocarnos del 0,05 inferior.

De nuevo para su contraste utilizamos el estadístico Kruskal-Wallis para muestras independientes. En este caso los resultados alcanzados los presentamos en la tabla 3.8.

Contraste	Kruskal-Wallis	Grados de libertad	Nivel sig.
Total instrumento			
	19,867	2	0,000 (**)
Dimensiones			
general	11,908	2	0,000 (**)
visuales	21,953	2	0,000 (**)
auditivos	10,841	2	0,004 (**)
cognitivos	11,760	2	0,003 (**)
motóricos	16,631	2	0,000 (**)
accesibilidad	24,295	2	0,000 (**)

Tabla 3.8. Puntuaciones alcanzadas por los alumnos en su formación y grado de magisterio cursado (Nota: *=0,05 y **=0,01).

Los resultados alcanzados nos permiten rechazar la H0 con un riesgo alfa de equivocarnos inferior al 0,01, tanto en la puntuación total del cuestionario, como en las diferentes dimensiones que lo conforman. Luego podemos decir, que el grado (primaria, infantil o doble grado) que han cursado los estudiantes en magisterio ha influido en los conocimientos que afirman tener para la utilización de las TIC, tanto de forma general, para personas discapacitadas, como para personas con discapacidades visuales, auditivas,

cognitivas o motóricas; así como su conocimiento respecto a la accesibilidad y el diseño universal.

Con el objeto de conocer si tales diferencias eran significativas y a favor de quiénes se daban las puntuaciones más altas, en la tabla 3.9, podemos observar las puntuaciones medias alcanzadas por los alumnos de los diferentes grados, en la globalidad del instrumento.

Primaria		Infantil		Doble grado	
Media	Desv.t.	Media	Desv.t.	Media	Desv.t.
2.39	1.90	1.78	1.89	3.77	1,86

Tabla 3.9. Medias y desviaciones típicas alcanzadas en la globalidad del instrumento por los alumnos según su grado.

Los resultados encontrados nos señalan que son los alumnos de doble grado los que se consideran con más formación para aplicar las TIC a sujetos con necesidades educativas especiales.

Con el objeto de conocer a favor de quiénes se daban tales diferencias aplicamos una prueba de comparaciones múltiples, alcanzado los resultados que presentamos en la tabla 3.10.

Comparaciones	Estadístico estándar	Error estándar	Estadístico de prueba estándar	Nivel significación
Infantil-Primaria	59,835	13,777	4,343	0,000 (**)
Infantil-Doble Grado	-188,288	149,223	-1,262	0,621
Primaria-Doble Grado	-128,452	149,030	-,862	1,000

Tabla 3.10. Diferencias significativas entre los grados en el total del instrumento (Nota: *=0,05 y **=0,01).

Como podemos observar en la tabla 3.10, las diferencias significativas se han dado fundamentalmente entre los alumnos que cursaban los grados de infantil y primaria.

A continuación, en la tabla 3.11, presentamos las puntuaciones medias y típicas alcanzadas en cada uno de los grados para las diferentes dimensiones que conformaban el instrumento.

	Primaria		Infantil		Doble grado	
	M	D.tp.	M	D.tp.	M	D.tp.
general	3.08	2.00	2.51	2.08	3.83	2.05
visuales	2.23	2.07	1.55	2.01	3.88	2.02
auditivos	2.20	2.06	1.74	2.04	3.22	2.01
cognitivos	2.05	2.11	1.50	1.90	2.67	2.06
motóricos	2.13	2.05	1.54	1.96	4.09	2.03
accesibilidad	1.95	2.01	1.22	1.75	4.30	2.07

Tabla 3.11. Medias y desviaciones típicas alcanzadas en las diferentes dimensiones que conformaban el instrumento.

Como podemos observar son los alumnos que estudiaron el doble grado aquellos que se puntuaron de

forma más elevada, en lo que se refiere a las percepciones que tenían respecto al conocimiento que mostraban respecto a la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación para las personas con diferentes tipos de discapacidad.

Con objeto de conocer entre qué grados se deban las diferencias significativas en la tabla 3.12, se ofrecen los resultados alcanzados.

Comparaciones	Estadístico estándar	Error estándar	Estadístico de prueba estándar	Nivel significación
General				
Infantil-Primaria	46,740	13,717	3,407	0,002 (**)
Infantil-Doble Grado	-122,547	148,341	-0,826	1,000
Primaria-Doble Grado	-75,807	148,151	-0,512	1,000
Visuales				
Infantil-Primaria	61,523	13,512	4,553	0,000 (**)
Infantil-Doble Grado	-199,223	144,369	-1,380	0,503
Primaria-Doble Grado	-137,700	144,181	-,955	1,000
Auditivos				
Infantil-Primaria	42,549	13,377	3,181	,004 (**)
Infantil-Doble Grado	-147,828	141,662	-1,044	0,890
Primaria-Doble Grado	-105,279	141,474	0-,744	1,000
Cognitivos				
Infantil-Primaria	43,939	13,128	3,347	,002 (**)
Infantil-Doble Grado	-131,026	137,800	-0,951	1,000
Primaria-Doble	-87,088	137,619	-0,633	1,000

Grado				
Motóricos				
Infantil-Primaria	52,636	13,484	3,904	0,000 (**)
Infantil-Doble Grado	-203,511	143,723	-1,416	0,470
Primaria-Doble Grado	-150,876	143,534	-1,051	0,880
Accesibilidad				
Infantil-Primaria	63,080	13,258	4,758	0,000 (**)
Infantil-Doble Grado	-220,203	139,490	-1,579	0,343
Primaria-Doble Grado	-157,123	139,305	-1,128	0,778

Tabla 3.12. Diferencias significativas entre los grados en las diferentes dimensiones que conformaban el instrumento
(Nota: *=0,05 y **=0,01).

Como podemos observar en la tabla anterior, las diferencias significativas, con un riesgo alfa de equivocarnos del 0,01 o inferior, se han dado fundamentalmente entre los alumnos que cursaron los grados de infantil y primaria.

3.4.- Resultados alcanzados en función de la mención de estudio cursado.

Con el objeto de conocer si las percepciones que los alumnos tenían respecto a su formación para la aplicación de las TIC se diferenciaba en función de la mención de estudio cursado (educación física, educación especial, lengua inglesa, educación musical, y otras), formulamos las siguientes hipótesis:

H0 (Hipótesis nula): No hay diferencias significativas en las percepciones que los alumnos tenían respecto

a sus conocimientos para aplicar las TIC a personas con discapacidades en función de la mención que estaban cursando, con un riesgo alfa de equivocarnos del 0,05 inferior.

H1 (Hipótesis alternativa): Si hay diferencias significativas en las percepciones que los alumnos tenían respecto a sus conocimientos para aplicar las TIC a personas con discapacidades en función de la mención que estaban cursando, con un riesgo alfa de equivocarnos del 0,05 inferior.

De nuevo para su contraste utilizamos el estadístico Kruskal-Wallis para muestras independientes, y como ha sido habitual presentaremos los resultados para la globalidad del instrumento y después para las diferentes dimensiones que lo conformaban.

Por lo que se refiere a la puntuación alcanzada con el total del instrumento, en la tabla 3.13, se presentan los hallazgos alcanzados.

Contraste	Kruskal-Wallis	Grados de libertad	Nivel sig.
Total instrumento			
	1,545	4	0,819
Dimensiones			
general	2,375	4	0,667
visuales	1,553	4	0,817
auditivos	2,261	4	0,688
cognitivos	2,334	4	0,675
motóricos	3,176	4	0,529
accesibilidad	4,103	4	0,392

Tabla 3.13. Kruskal-Wallis en función de la mención de estudio cursado en el total del instrumento (Nota: *=0,05 y **=0,01).

Como podemos observar en la tabla anterior los resultados alcanzados no nos permiten rechazar la H_0 con un riesgo alfa de equivocarnos inferior al 0,05, ni en la globalidad del instrumento, ni en ninguna de las dimensiones que lo conformaban. En consecuencia podemos señalar que las opiniones mostradas por los estudiantes respecto a la globalidad del instrumento su formación y en las diferentes dimensiones que lo conformaban, no son diferentes respecto al conocimiento que indican tener respecto a las TIC para ser aplicadas a las personas con diferentes tipos de discapacidades en función de las diferentes menciones de estudio que cursaba (Educación Física, Educación Especial, Lengua Inglesa, Educación Musical, y Otras).

En la tabla 3.14 presentamos las puntuaciones medias alcanzadas por los alumnos en cada uno de los grados.

E.Física		E.Especial		L.Inglesa		E.Musical		Otras	
M	D.t.	M	D.t.	M	D.t.	M	D.t	M	D.t
2.97	2.33	2.25	1.61	2.29	1.95	2.40	2.59	2.41	1.83

Tabla 3.14. Puntuaciones medias alcanzadas en cada uno de los grados.

Aunque las diferencias no son estadísticamente significativas, como ya hemos señalado, si resulta llamativo como, como las puntuaciones más elevadas no fueron obtenidas por los alumnos de la mención de “Educación especial”; como cabría esperar. Si bien, también las bajas puntuaciones alcanzadas podrían explicarse por el hecho

de que al disponer de más información respecto a las características de los sujetos con algún tipo de discapacidad, llevaran a cabo una evaluación más singularizada y crítica, respecto a su nivel de formación.

Por lo que se refiere a las puntuaciones alcanzadas en las distintas dimensiones que conformaban el cuestionario en la tabla 3.15, se presentan los resultados alcanzados.

	E.Física		E.Especial		L.Inglesa	
	M	D.tp.	M	D.tp.	M	D.tp.
general	3.30	2.19	3.11	1.75	2.75	1.97
visuales	2.71	2.22	2.08	1.67	2.20	2.47
auditivos	2.90	2.52	2.01	1.88	2.05	2.01
cognitivos	2.70	2.54	2.02	2.04	1.80	2.14
motóricos	2.98	2.58	2.04	1.76	1.99	2.14
accesibilidad	2.66	2.49	1.66	1.59	2.75	2.35
	E.Musical		Otras			
	M	D.tp.	M	D.tp.		
general	2.61	2.49	3.10	1.95		
visuales	2.57	2.93	2.25	2.05		
auditivos	2.29	2.66	2.33	2.05		
cognitivos	2.17	2.69	2.10	1.99		
motóricos	2.35	2.58	2.12	1.96		
accesibilidad	2.05	2.40	1.88	1.96		

Tabla 3.15. Puntuaciones medias alcanzadas en cada uno de los grados en las diferentes dimensiones que conformaban el cuestionario.

De nuevo podemos observar que son los sujetos de la mención de “Educación especial”, en la que se da la tendencia a presentar las puntuaciones más bajas los que obtienen las puntuaciones medias más bajas.

3.5.- Resultados alcanzados en función del curso realizado por los estudiantes.

Con el objeto de conocer si las percepciones que los alumnos tenían respecto a sus percepciones sobre el conocimiento que tenían respecto a la aplicación de las TIC se diferenciaba en función del curso que estaban llevando a cabo (de primero a cuarto), formulamos las siguientes hipótesis:

H0 (Hipótesis nula): No hay diferencias significativas en las percepciones que los alumnos tenían respecto a sus conocimientos para aplicar las TIC a personas con discapacidades en función del curso que estaban llevando a cabo, con un riesgo alfa de equivocarnos del 0,05 inferior.

H1 (Hipótesis alternativa): Si hay diferencias significativas en las percepciones que los alumnos tenían respecto a sus conocimientos para aplicar las TIC a personas con discapacidades en función del curso que estaban llevando a cabo, con un riesgo alfa de equivocarnos del 0,05 inferior.

De nuevo para su contraste utilizamos el estadístico Kruskal-Wallis para muestras independientes, y como ha sido habitual presentaremos los resultados para la globalidad del instrumento y después para las diferentes dimensiones que lo conformaban.

Por lo que se refiere a la puntuación alcanzada con el total del instrumento, en la tabla 3.16, se presentan los hallazgos alcanzados.

Total del instrumento	Kruskal-Wallis	Grados de libertad	Nivel sig.
	8,360	3	0,039 (*)

Tabla 3.16. Puntuaciones alcanzadas en función del curso que estaban realizando los estudiantes (Nota: *=0,05 y **=0,01).

Los resultados encontrados nos llevan a rechazar la H_0 , en consecuencia podemos indicar que existen diferencias significativas con un riesgo alfa de equivocarnos del 0,05 o inferior en los alumnos respecto al conocimiento que tienen respecto a las TIC para ser aplicadas a personas con discapacidades en función del curso que estaban realizando.

Con el objeto de conocer entre quienes se daban tales diferencias, aplicamos la prueba de comparaciones múltiples, alcanzando los resultados que presentamos en la tabla 3.17.

Comparaciones	Estadístico estándar	Error estándar	Estadístico de prueba estándar	Nivel significación
3-1	32,905	22,772	1,445	0,148
3-4	-60,201	26,346	-2,285	0,022 (*)
3-2	64,366	26,183	2,458	0,014 (*)
1-4	-27,296	18,041	-1,513	0,130
1-2	-31,460	17,803	-1,767	0,077
4-2	4,164	22,192	0,188	0,851

Tabla 3.17. Puntuaciones alcanzadas en función del curso que estaban realizando los estudiantes en las diferentes dimensiones que conforman el instrumento (Nota: *=0,05 y **=0,01).

Como podemos observar en la tabla anterior las diferencias significativas nos encontramos en los grupos que estudiaban en tercero, con los que cursaban los estudios en segundo y tercero.

En la tabla 3.18, presentamos los valores medios alcanzados en cada uno de los grupos.

Primero		Segundo		Tercero		Cuarto	
M	D.tp.	M	D.tp.	M	D.tp.	M	D.tp.
2.11	1.90	2.44	1.94	1.68	1.72	2.36	1.92

Tabla 3.18. Puntuaciones medias en los diferentes cursos.

Con el objeto de conocer si se daban diferencias significativas en función de los distintos tipos de dimensiones que comprendía el cuestionario y el curso que estaba cursando el estudiante, aplicamos de nuevo la prueba de Kruskal-Wallis, alcanzado los resultados que presentamos en la tabla 3.19.

Total del	Kruskal-Wallis	Grados de	Nivel
general	5,197	3	0,158
visuales	11,038	3	0,012 (*)
auditivos	13,714	3	0,003 (*)
cognitivos	7,565	3	0,056
motóricos	9,170	3	0,027 (*)
accesibilidad	3,625	3	0,305

Tabla 3.19. Puntuaciones alcanzadas por los alumnos en su formación y el curso que estaba realizando (Nota: *=0,05 y **=0,01).

Como podemos observar los resultados encontrados nos permitieron rechazar la hipótesis nula, con un riesgo alfa de equivocarnos del 0,05 o inferior, en el caso de la utilización de las TIC para sujetos con necesidades educativas especiales, auditivos y motóricos.

En la tabla 3.20, presentamos los valores medios y desviaciones típicas alcanzadas en cada una de las dimensiones que conformaban el cuestionario.

	Primero		Segundo		Tercero		Cuarto	
	M	D.t	M	D.t.	M	D.t.	M	D.t.
general	2.77	2.06	3.13	1.96	2.54	1.92	3.13	2.06
visuales	1.90	2.01	2.35	2.11	1.48	1.83	2.20	2.24
auditivos	1.87	1.98	2.51	2.23	1.57	1.85	2.42	2.14
cognitivos	1.79	2.05	1.90	2.02	1.37	1.74	2.32	2.17
motóricos	1.87	1.97	2.14	2.17	1.32	1.71	2.25	2.20
accesibilidad	1.70	1.96	1.89	2.06	1.26	1.65	1.72	1.97

Tabla 3.20. Puntuaciones medias en los diferentes cursos en las diferentes dimensiones que conformaban el cuestionario.

3.6.- Nivel de formación expresado por los estudiantes.

Nuestro cuestionario incorporaba una serie de preguntas destinadas a que los alumnos valoraran su grado de formación para el manejo de los medios audiovisuales e informáticos, por un lado, e Internet, por otro. Haciéndoles que diferenciaban entre la formación técnica y para su utilización educativa.

Antes de presentar los valores medios alcanzados recordar que el intervalo de respuesta que le ofrecíamos era 0 (nada) y 10 (muchísimo).

En la tabla 3.21, se presentan los resultados alcanzados.

Formación	Media	D.tp.
Formación técnica audiovisuales e informática.	6.47	1.72
Formación para el uso educativo de los audiovisuales e informática.	6.14	1.80
Formación técnica Internet.	6.95	1.85
Formación para el uso educativo de Internet.	6.28	1.88

Tabla 3.21. Nivel de formación técnica y para el uso educativo indicada por los estudiantes en los medios audiovisuales e informáticos, e Internet.

Como podemos observar los alumnos se consideraban moderadamente formados tanto para el uso de los medios audiovisuales e informáticos, como en Internet. Aunque con valores ligeramente superiores en el caso de Internet, que en los audiovisuales e informática. E indicando en ambos casos que su formación para el manejo técnico era ligeramente superior a la del uso educativo.

Una de nuestras preocupaciones era conocer si había relaciones entre las percepciones que los alumnos tenían respecto a su grado de formación y las respuestas que habían ofrecido en el cuestionario

respecto a su capacitación para el uso de las TIC para personas con discapacidades. En este caso, el estadístico que utilizamos para ello fue la prueba de la correlación de Pearson (Etxeberria y Tejedor, 2005), obteniéndose los resultados que presentamos a continuación.

	Correlación de Pearson	Nivel significación
Formación técnica audiovisual e informática	0,224	0,000 (**)
Formación uso educativo audiovisual e informática	0,322	0,000 (**)
Formación técnica internet.	0,225	0,000 (**)
Formación uso educativo Internet.	0,252	0,000 (**)
Media formación	0,295	0,000 (**)

Tabla 3.22. Correlaciones entre los niveles de formación indicados por los sujetos y su grado de formación técnica y educativa, en los audiovisuales e informática, e Internet.

Los valores encontrados tras la aplicación del coeficiente de correlación de Pearson nos permiten señalar los siguientes aspectos: a) la relación que se da entre las dos variables analizadas es positiva, es decir, que cuando uno de los valores aumenta el otro también lo hace, y por tanto podemos concluir que existe cierta dependencia entre una y otra; b) la relación que nos hemos encontrado es significativa desde un punto de vista estadístico; c) que la intensidad de las relaciones entre las dos variables son moderadas; y d) y que la relación es ligeramente más alta en el caso de la formación para el uso educativo de los medios audiovisuales e informáticos, e internet, que en el referido al manejo técnico.

Con el objeto de conocer las posibles relaciones entre las diferentes dimensiones y las valoraciones que respecto a la formación. En la tabla 3.23 presentamos los resultados alcanzados.

	A	B	C	D	E
General	0,262	0,387	0,254	0,324	0,352
	0,00 (**)	0,00 (**)	0,00 (**)	0,00 (**)	0,00 (**)
Visual	0,208	0,287	0,171	0,219	0,255
	0,00 (**)	0,00 (**)	0,00 (**)	0,00 (**)	0,00 (**)
Auditivos	0,153	0,243	0,183	0,201	0,226
	0,00 (**)	0,00 (**)	0,00 (**)	0,00 (**)	0,00 (**)
Cognitivos	0,197	0,278	0,210	0,246	0,269
	0,000 (**)	0,00 (**)	0,00 (**)	0,00 (**)	0,00 (**)
Motóricos	0,181	0,258	0,200	0,210	0,244
	0,00 (**)	0,00 (**)	0,00 (**)	0,00 (**)	0,00 (**)
Accesibilidad	0,188	0,253	0,191	0,184	0,235
	0,00 (**)	0,00 (**)	0,00 (**)	0,00 (**)	0,00 (**)

Tabla 3.23. Correlaciones entre los niveles de formación indicados por los sujetos y su grado de formación técnica y educativa, en los audiovisuales e informática, e Internet. (A= Formación técnica audiovisual e informática; B=Formación uso educativo audiovisual e informática; C=Formación técnica internet; D=Formación uso educativo Internet; y E=Media formación).

Como podemos observar los resultados fueron muy similares a los alcanzados anteriormente, y nos permiten apuntar de nuevo los comentarios señalados anteriormente.

También quisimos conocer las relaciones que se podrán dar entre las valoraciones realizadas en el total del instrumento y las diferentes dimensiones que lo conformaban, así, como entre las mismas. Para ello de nuevo aplicamos el coeficiente de correlación de Pearson, alcanzado los resultados que presentamos en la tabla 3.24.

	Total	General	Visual	Auditivos	Cognitivos	Motóricos	Acce
General	0,900	1	0,810	0,780	0,814	0,762	0,736
	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Visual	0,941	0,810	1	0,856	0,853	0,842	0,817
	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Auditivos	0,922	0,780	0,856	1	0,852	0,843	0,809
	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Cognitivos	0,931	0,814	0,853	0,852	1	0,887	0,854
	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Motóricos	0,928	0,762	0,842	0,843	0,887	1	0,856
	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Accesibilidad	0,897	0,736	0,817	0,809	0,854	0,856	1
	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Tabla 3.24 Correlaciones entre las relaciones que se podrán dar entre las valoraciones realizadas en el total del instrumento y las diferentes dimensiones que lo conformaban, así, como entre las mismas.

Los resultados encontrados nos permiten indicar fuertes relaciones, positivas y significativas, tanto entre las diferentes dimensiones y la globalidad del instrumento, como entre las diferentes dimensiones. Señalar que todas las correlaciones encontradas fueron significativas inferior al nivel de significación del 0,001.

4 Conclusiones e implicaciones.

Indicar desde el principio que nuestro trabajo, nos ha permitido alcanzar, tanto el objetivo general que nos hemos planteado, como los tres específicos.

La primera de las conclusiones que podemos obtener de nuestro trabajo, es la baja capacitación que tienen los alumnos del grado de Magisterio respecto a la aplicación de las TIC para las personas discapacitadas. Esta baja formación se da tanto a niveles generales, como en lo referido al uso de las TIC con personas discapacitadas. Igualmente tenemos que decir que estos alumnos presentan bajos conocimientos sobre las diferentes tipos de discapacidades y su identificación: visuales, motóricas, auditivas, cognitivos y motóricos. Hemos podido constatar que esta carencia de formación se da igualmente en el campo de la accesibilidad y el diseño universal. Ello pudiera explicarse, por la baja atención, como nos informaron los alumnos, que este tipo de contenidos reciben por parte de los docentes, en contra de la idea altamente contrastada en relación a que las tecnologías, se pueden convertir en la gran aliada para avanzar en la equidad e inclusión de grupos vulnerables en la educación ordinaria.

Tal formación se da independientemente de la Universidad en la cual los alumnos del grado de magisterio están cursando sus estudios. Así como también del curso y la mención que estaban realizando. Situación que es más complicada si tenemos en cuenta, que una de las menciones consideradas era de Educación especial.

Esta situación dificulta que se produzca la completa integración del alumnado con diferente tipo de discapacidad, más si es responsabilidad de la escuela el crear una escenografía, analógica y digital, que facilite la inclusión de la persona. Por otra parte no descubrimos nada nuevo al señalar que el trato, humano y educativo, que recibe la persona discapacitada está fuertemente relacionada con la que posee el profesor respecto a los mismos; por ello es importante que estén capacitados para conocer las metodologías y las tecnologías adecuadas que favorezcan la inclusión (Durán y Giné, 2011). Y ello al menos en el caso de la tecnología, como se desprende de nuestros hallazgos, es bastante deficitaria. Tecnologías que no solo sirven como elementos paliativos y minimizadores de la discapacidad (Cabero, Córdoba y Fernández, 2007), sino lo que es más importante para propiciar nuevas metodologías y estrategias didácticas, y facilitar la comunicación e interacción de estas personas (Martínez, Raposo, y Añel, 2007; Córdoba, Cabero y Soto, 2012; Troncoso, Martínez, y Raposo, 2013; Pegalajar y Colmenero, 2014).

Nuestros hallazgos, podrían también explicar la poca variabilidad de materiales que los maestros utilizan con estos estudiantes, como encuentran en su trabajo Ferrandis, Grau y Fortes (2010). O el descontento que los padres manifiestan respecto a la inclusión que en la escuela se hace de sus hijos (Suriá, 2014).

Resulta también preocupante, que cuando a las temáticas de la accesibilidad y el diseño universal accesible, se le está prestando bastante atención para favorecer la utilización de las TIC por las personas con algún tipo de

discapacidad (Torres, 2007; Gargiulo y Metcalf, 2011; Toledo, Sánchez y Gutierrez, 2013), en los currículum de los alumnos encuestados, esta temática carezca de la importancia necesaria. Este motivo hace, como hemos comentado anteriormente, que no se produzca la consecuente atención a la temática y el déficit en la formación del profesorado comience en la formación inicial de estos.

En relación a la influencia del sexo en la autopercepción que los encuestados indicaban que tenían respecto a la utilización educativa de las TIC aplicadas a las personas con discapacidad, como se pone de manifiesto en los resultados, podemos ver que los alumnos tienen percepciones de formación más elevadas que las alumnas, tanto en lo que se refiere a la formación general, como en las diferentes dimensiones que conformaban el instrumento. Resultados que son similares cuando a los estudiantes se les ha preguntado respecto a las TIC en general, aspecto este que corrobora la idea ya probada que este aspecto, las brechas tecnológicas de género están siendo superadas para el contexto universitario.

Si nos hemos encontrado que el conocimiento que los estudiantes indican que tienen para la aplicación educativa de las TIC, depende del grado que cursan. Siendo los alumnos que cursan el doble grado, los que señalan que tienen un mayor nivel de conocimiento. Este aspecto puede ser debido a que para estos dobles grados, la nota de acceso es superior, encontrándonos en ellos con alumnos con mayor calificación de acceso para estos grados.

Señalar también que nos hemos encontrado una relación positiva y significativa, entre los niveles de

formación que los alumnos nos indicaron y el grado de conocimiento que nos señalaron que tenían respecto a las TIC para ser aplicadas con las personas discapacitadas.

Para finalizar señalar, que nuestro trabajo reclama que se hace necesario adoptar medidas urgentes para que los maestros en formación inicial reciban capacitación para la incorporación de las TIC para las personas con diferentes tipos de discapacidades, más aun cuando, por una parte la situación de nuestras escuelas es más tecnificada que nunca, y por otra, que las tecnologías se están comportando como verdaderos elementos de ayuda para estas personas.

5 Referencias.

- Abdolhammadi, M. y Shanteau, J. (1992). Organizational behavior and human decision processes. *Personal attributes of expert auditors*, 53 (2), 158-172.
- Albert, M.J. (2006). *La investigación educativa. Claves teóricas*. Madrid, España: McGraw-Hill.
- Arnal, J. y otros (1992). *Investigación educativa. Fundamentos y metodología*. Barcelona, España: Labor.
- Barroso, J. y Cabero, J. (2010). *La investigación educativa en TIC. Visiones prácticas*. Madrid, España: Síntesis.
- Bisquerra, R. (coord.) (2004). *Metodología de la investigación educativa*. La Muralla.
- Brescó, E. y otros (2012). *Valoración del estudiantado sobre el uso del material interactivo de materias de la Universidad de Lleida*. EDUTEC, 42. Recuperado de http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec42/valoracion_estudiantado_uso_material_interactivo_UdL.html. (20/02/2013).
- BRILL, J.M. et al. (2006). The competencies and characteristics required of an effective project manager: A web-based Delphi study. *Education Technology Research*, 54 (2), 115-140.
- Bullón, P. y otros (2007). *Utilización de las TIC en la Facultad de Odontología de la Universidad de Sevilla*. Sevilla, España: GID.
- Bullón, P. y otros (2008). *Alfabetización digital de los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de Sevilla*. Sevilla, España: GID.
- Bustos, C. (2012). Creencias docentes y uso de Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación en

profesores de cinco establecimientos chilenos de educación básica y media. *Universitas Psychologica*, 11, 2, -511-521.

- Cabero, J. (dir) (2014). *La formación del profesorado en TIC: modelo TPACK*. Sevilla, España: Secretariado de Recursos Audiovisuales y Nuevas Tecnologías de la Universidad de Sevilla.
- Cabero, J. Córdoba, M. y Fernández, J.M. (2007). *Las TIC para la igualdad*. Sevilla, España: Eduforma.
- Cabero, J. y Barroso, J. (2013). La utilización del juicio de experto para la evaluación de TIC: el coeficiente de competencia experta. *Bordón*, 65, 2, 25-38.
- Cabero, J. y Córdoba, M. (2009). Inclusión educativa: inclusión digital. *Revista de Educación Inclusiva*. 2, 1, 61-77.
- Cabero, J. y Guerra, S. (2011). La alfabetización y formación en medios de comunicación en la formación inicial del profesorado. *Educación XXI*, 14, 1, 89-115.
- Cabero, J. y Llorente, M.C. (2006). *La rosa de los vientos. Dominios tecnológicos de las TICs por los estudiantes*. Sevilla, España: GID.
- Cabero, J. y otros (2007). *Las TIC para la igualdad*. Sevilla, España: Eduforma.
- Cabero, J. y otros (2009a). *La capacitación digital de los alumnos de la Unidad Agrícola de Agronomía y Ciencias (Ciudad Victoria) de la Universidad Autónoma de Tamaulipas*. Sevilla: GID.
- Cabero, J. y otros (2009b). *La alfabetización digital: un estudio en la Pontificia Universidad Madre y Maestra*. Sevilla, España: GID.
- Cabero, J. y otros (2011). *La competencia digital del profesorado: un estudio en la Pontificia Universidad Madre y Maestra*. Sevilla, España: GID.

- Cabero, Llorente, y Puentes, A (2010). On line Students' satisfaction with blended learning. *Comunicar*, 35, 149-156.
- Castellano, R. y Sánchez, R. (2011). *Laptop andamiaje para la educación especial. Guía práctica. Computadoras móviles en el currículo*. Uruguay: Unesco.
- Córdoba, M. (coords) (2012). *Buenas prácticas de aplicación de las TIC para la igualdad*. Sevilla, España: Eduforma.
- Córdoba, M. Cabero, J. y Soto, F.J. (2012). *Buenas prácticas de aplicación de las TIC para la igualdad*. Sevilla, España: Eduforma.
- Creswell, J. (2012). *Educational Reserach. Planing, Conducting, and Evalutainf Quantitative and Qualitative Research. (4th Edition)*. NJ: Pearson.
- De la Iglesia y otros (2012). Evaluación de la calidad de vida del alumno con discapacidad en la escuela. *Revista Educación Inclusiva*, 5, 3, 35-46.
- Duart, J.M. y otros (2008). *La Universidad en la sociedad red. Usos de Internet en Educación Superior*. Barcelona, España: Ariel.
- Durán, D. y Giné, C. (2011). La formación del profesorado para la educación inclusiva: Un proceso de desarrollo profesional y de mejora de los centros para atender la diversidad. *Revista Latinoamericana de Inclusión Educativa*, 5(2), 153-170. Recuperado de <http://www.rinace.net/rlei/numeros/vol5-num2/art8.pdf>.) (20/10/2014
- Eden, S. y Heiman, T. (2011). Computer mediated communication: social support for student ith and without learning disabilities. *Educational Tecnology & Society*, 14, 2, 89-97.
- Etxeberria, J. y Tejedor, J. (2005). *Análisis descriptivo de datos en educación*. Madrid, España: La Muralla.

- Fernández, J.M. y Bermejo, B. (2012). Actitudes docentes hacia las TIC en centros de buenas prácticas educativas con orientación inclusiva. *Enseñanza & Teaching*, 30, 1, 45-61.
- Flores, O. y Del Arco, I. (2013). Nativos digitales, inmigrantes digitales: rompiendo mitos. Un estudio sobre el dominio de las TIC en profesorado y estudiantado de la Universidad de Lleida. *Bordón*, 65, 2, 59-74.
- Gallardo, E. (2012). Hablemos de estudiantes digitales y no de nativos digitales. UT. *Revista de Ciéncies de l'educació*, juny, 7-21.
- García, L. y Fernández, S. (2008). Procedimiento de aplicación del trabajo creativo en grupo de expertos. *Ingeniería Energética 2008*, vol. 29, n.2, pp. 46-50. Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_serial&pid=1815-5901&lng=es&nrm=iso.
- Gargiulo, R. y Metcalf, D. (2011). *Teaching in today's inclusive classrooms. A universal design for learning approach*. United States of American: Wadsworth.
- Gil, J., Rodríguez, G. y García, E. (1995). *Estadística básica aplicada a las Ciencias de la Educación*. Sevilla, España: Kronos.
- Hervás, C. y Toledo, P. (2007). Las tecnologías como apoyo a la diversidad del alumnado. En Cabero, J. (coord.). *Tecnología Educativa*. Madrid, España: McGraw-Hill, 236-248.
- Hurtado, M^a.D. y Soto, F.J. (coords.) (2010). *25 Años de Integración Escolar en España: Tecnología e Inclusión en el ámbito educativo, laboral y comunitario*. Murcia, España: Consejería de Educación, Formación y Empleo.
- Marchesi, A. (2010). Estrategias para el cambio educativo. *Revista P. Americano*, 251-268.

- Marín, V. y Reche, E. (2012). Universidad 2.0: actitudes y aptitudes ante las TIC del alumnado de nuevo ingreso de la escuela universitaria de magisterio de la UCO. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 40, 197-211.
- Martínez, E., Raposo, M. y Añel, E. (2007). La potencialidad de los materiales en la promoción de la escuela inclusiva. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 5, 3, 47-63.
- Mateo, J. (2004). La investigación ex post-facto. En Bisquerra, R. (coord.). *Metodología de la investigación educativa*. Madrid, España: La Muralla, 195-230.
- Molina y otros (2012). Las TIC en la formación inicial y en la formación permanente del profesorado de infantil y primaria. *EDUTECH, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 41. Recuperado de http://edutech.rediris.es/Revelec2/Revelec41/TIC_ formacion_inicial_permanente_profesorado_infantil_primaria.html.
- Monereo, C. (2009). Competencia digital: para qué, quién, dónde y cómo debe enseñarse. *Aula de Innovación educativa*, 181, 9-12.
- Navarro, J. y otros (coords.) (2012) *Respuestas flexibles en contextos educativos diversos*. Murcia, España: Consejería de Educación, Formación y Empleo.
- O'Dwyer, L. y Bernauer, J. (2014). *Quantitative research for the qualitative researcher*. California, EE.UU: Sage.
- Ortega-Tudela, J.M. y Gómez-Ariza, C. (2007). Nuevas tecnologías y aprendizaje matemático en niños con síndrome de Down: generalización para la autonomía. *Pixel-Bit. Revista de medios y educación*, 29, 59-72.
- Ortiz, A. y otros (2014). Formación en TIC de futuros maestros desde el análisis de la práctica en la

Universidad de Jaén. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 44, 127-142.

Pegalajar, M.C. & Colmenero, M.J. Estudio piloto sobre el uso de las redes sociales en jóvenes con discapacidad intelectual. *EDUTECA, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 48. Recuperado de http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec48/n48_Pegalajar_Colmenero.html (20/10/2014).

Pons, B. (2013). *Disseny d'un programa de capacitació en competències bàsiques TIC per alumnes de secundària, alma de Mallorca*, Universitat de les Illes Balears, tesis doctoral inédita.

Prendes, M.P. y Gutierrez, I. (2013). Competencias tecnológicas del profesorado en las universidades españolas. *Revista de Educación*, 361. 196-222.

Prendes, M.P. y otros (2011). Competencias para el uso de TIC de los futuros maestros. *Comunicar*, 35, 175-182.

Ramirez, E. y otros (2007). Cómo valoran y usan las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) los profesores de alumnos con Necesidades Educativas Especiales (NEE). *Revista de Educación*, 342. 349-372.

Ramirez, E. y otros (2012). Las actitudes y creencias de los profesores de secundaria sobre el uso de Internet en sus clases. *Comunicar*, 38, 147-155.

Rangel, P. y Peñalosa, E. (2013). Alfabetización digital en docentes de educación superior: construcción y prueba empírica de un instrumento de evaluación. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 43, 9-23.

Roig, R. y otros (2012). El uso de las TIC en el aula de Educación Especial: percepción de los maestros. En Navarro, J; Fernández, M^a.T^a; Soto, F.J. y Tortosa F. (coords.). *Respuestas flexibles en contextos educativos diversos*. Murcia, España: Consejería de

- Educación, Formación y Empleo. Recuperado de http://diversidad.murciaeduca.es/publicaciones/de_a2012/docs/rroig.pdf.
- Rosario, H. y Vásquez, L. (2012). Formación del docente universitario en el uso de tic. caso universidades públicas y privadas. (U. de Carabobo y U. Metropolitana). *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 41, 163-171.
- Sabariego, M. (2004). El proceso de investigación (Parte 2). En Bisquerra, R. (coord.). *Metodología de la investigación educativa*. Madrid, España: La Muralla, 127-163.
- Samaniego, P. y otros (2012). *Informe sobre el Uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la Educación para Personas con Discapacidad*. Quito, Ecuador: Unesco.
- Soto, F. y Rodríguez, J. (coords.) (2004). *Tecnologías, educación y diversidad: retos y realidades de la inclusión digital*. Actas del III Congreso nacional de Tecnología, Educación y Diversidad. Murcia, España: Consejería de Educación y Cultura.
- Suárez, I. y Sueiras, E. (2007). *Guía multimedia de recursos educativos para alumnado con necesidades educativas especiales*. Gijón, España: Centro de Profesores de Gijón.
- Suárez, J. y otros (2013). Las competencias del profesorado en TIC: estructura básica. *Educación XX1*. 16.1, 39-62.
- Suriá R., Martínez, D. y Ordoñez, T. (2010) TIC, docencia y discapacidad: ¿se sienten preparados los docentes para apoyar al alumnado discapacitado en el uso de las tic en las aulas?. En Arnaiz, P.; Hurtado, M^a.D. y Soto, F.J. (coords.). *25 Años de Integración Escolar en España: Tecnología e Inclusión en el ámbito educativo, laboral y comunitario*. Murcia, España:

Consejería de Educación, Formación y Empleo.
Buenos Aires: Santillana.

- Toledo, P. (2013). Las tecnologías de la información, y la comunicación y la inclusión educativa. En Barroso, J. y Cabero, J. (coords). *Nuevos escenarios digitales*. Madrid, España: Pirámide, 411-426.
- Toledo, P., Sánchez, J.M. y Gutierrez, J.J. (2013). Evolución de la accesibilidad web en las Universidades Andaluzas. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 43, 65-83.
- Torres, L. (2007). La accesibilidad de las TIC En Cabero, J. Córdoba, M. y Fernández, J.M. *Las TIC para la igualdad*. Sevilla, España: Eduforma, 197-218.
- Troncoso, A.B., Martínez, M.E. y Raposo, M. (2013). La inclusión del alumno con discapacidad intelectual a partir del uso de blogs: una experiencia educativa innovadora. *Revista Latinoamericana de Inclusión Educativa*, 7(2), 195-211. Recuperado en <http://www.rinace.net/rlei/numeros/vol7-num2/art11.pdf> (20/10/2014).
- Valero, M.A. (2010) Tecnologías para la educación inclusiva: de la integración a la interacción. En Arnaiz, P.; Hurtado, M^a.D. y Soto, F.J. (coords.) *25 Años de Integración Escolar en España: Tecnología e Inclusión en el ámbito educativo, laboral y comunitario*. Murcia, España: Consejería de Educación, Formación y Empleo.
- Zubillaga, A. y Alba, C. (2013). La discapacidad en la percepción de la tecnología entre estudiantes universitarios. *Comunicar*, 40, 165-172.

Anexo I

Cuestionario “Conocimiento tecnológico de los alumnos del grado de Maestro sobre la utilización de las Tecnologías de la Información y Comunicación” (TIC) para personas con necesidades educativas especiales (COTETICNE).

Esto no es un test. No hay preguntas correctas ni falsas. Lo que nos interesa es saber tu opinión sobre lo competente o hábil que te sientes respecto a una serie de cuestiones referidas a la aplicación de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), para personas con necesidades educativas especiales. El cuestionario es anónimo, nadie sabrá lo que tú has contestado. Los resultados que obtengamos serán útiles si lo contestas con sinceridad. La escala va de 0 a 10, donde el cero hace referencia a que te sientes completamente ineficaz para realizar lo que se presenta, el 5 te consideras moderadamente competente para realizarlo, y 10 que crees que lo dominas completamente. Además puedes utilizar la opción NC (por si desconoces lo que te estamos preguntando). Antes de contestar lee con tranquilidad la pregunta, y recuerda que no debes preocuparte por no sentirte muy competente en alguna cuestión.

Te pedimos que contestes con sinceridad, ya que las respuestas se utilizarán para establecer planes de formación y mejora para el alumnado del grado de Maestro.

- a) Sexo: Hombre () Mujer ()
- b) Universidad donde cursas tus estudios:
() Sevilla.
() Jaén
() Santiago de Compostela
() Cantabria
() Córdoba
() Huelva
() Alicante
() Murcia
() Málaga
- c) Grado de Maestro en el cual estás matriculado:
() Primaria
() Infantil
() Doble Grado.
- d) ¿Dentro del grado primaria qué mención realizas?

() Educación Física.
() Educación Especial.
() Lengua Inglesa.
() Educación Musical.
() Otras
- e) Curso que realizas en la actualidad: _____
- f) De manera general, de 0 (nada) a 10 (muchísimo), cómo valoras tu formación en el manejo técnico de las tecnologías audiovisuales e informáticas: _____
- g) De manera general, de 0 (nada) a 10 (muchísimo), cómo valoras tu formación para la utilización educativa de las tecnologías audiovisuales e informáticas: _____
- h) De manera general, de 0 (nada) a 10 (muchísimo), cómo valoras tu formación en el manejo técnico de Internet:

- i) De manera general, de 0 (nada) a 10 (muchísimo), cómo valoras tu formación para la utilización educativa de Internet: _____
- j) A lo largo de tus estudios has recibido información sobre temáticas referidas a la utilización de las Tecnologías

de la Información y Comunicación (TIC), aplicadas a personas con discapacidad.

Si No

k) En caso afirmativo, ¿puedes indicarnos el nombre de la asignatura o asignaturas?: _____

l) A lo largo de tus estudios has recibido información sobre diseño y accesibilidad universal para aplicación educativa de las TIC?

Si No

m) En caso afirmativo, ¿puedes indicarnos el nombre de la asignatura o asignaturas?: _____

n) Puntúa de 0 (nada de acuerdo) a 10 (completamente de acuerdo), el grado que estás de acuerdo con la siguiente frase: “Creo que las TIC constituyen un recurso de apoyo para las personas con discapacidad”:

1. Tengo conocimientos generales sobre las posibilidades que las TIC les ofrecen a las personas con discapacidad.

2. Sabría seleccionar, TIC específicas en función de las características físicas, sensoriales y cognitivas de diferentes personas.

3. Soy capaz de aportar información sobre las posibilidades de las TIC para la inserción laboral de las personas con diferentes tipos de discapacidad.

4. Conozco diferentes libros que se dedican específicamente al análisis de las posibilidades de las TIC para las personas con diferentes tipos de discapacidad.

5. Conozco distintas experiencias educativas de aplicación de las TIC para personas con diferentes tipos de discapacidad.

6. Conozco aplicaciones para móviles, en relación a los sujetos con necesidades educativas especiales

7. Conozco las principales limitaciones que pueden condicionar el uso de las TIC por parte de alumnos con discapacidades.

8. Conozco diferentes lugares de Internet donde poder localizar materiales educativos para sujetos con necesidades educativas especiales.

9. En general, me siento preparado para ayudar al alumno con ciertas discapacidades en el uso de los apoyos técnicos y utilización de las TIC.
10. Sé diseñar actividades con software educativos generalizados para el alumnado con necesidades educativas especiales
11. Soy capaz de explicar las posibilidades que ofrece una máquina de escribir en sistema braille.
12. Se las posibilidades que ofrecen para los sujetos con discapacidad visual las máquinas lectoras Kurzweil.
13. Conozco las posibilidades que ofrecen las telelupas para los sujetos con discapacidad visual.
14. Reconozco diferentes programas informáticos específicamente producidos para personas con discapacidad visual.
15. Conozco diferentes programas magnificadores de pantallas para facilitar el acceso a los sujetos con discapacidad visual al ordenador.
16. Sabría perfectamente decir los sujetos para los que pueden ser de utilidad las máquinas Perkins.
17. Conozco diferentes softwares lectores de pantalla, como el JAWS, Tiflowin, etc...
18. Sé realizar un documento escrito en un procesador de texto y eliminar los aspectos que pueden dificultar su utilización para personas con discapacidad visual.
19. De manera general conozco las posibilidades que las TIC le ofrecen a los sujetos con limitaciones visuales
20. Soy capaz de identificar diferentes materiales tiflotecnológicos que permiten el acceso a las personas con discapacidad visual a la lectoescritura.
21. Soy capaz de enumerar diferentes materiales tiflotecnológicos que permiten el acceso a las personas con discapacidad visual al cálculo.
22. Conozco navegadores específicos para personas con discapacidad visual.
23. Conozco diversos periféricos de salida de la información de los ordenadores para facilitar la observación de las personas con discapacidad visual.

24. Soy capaz de citar diferentes sitios web donde un profesor puede localizar recursos educativos para personas con discapacidad visual.
25. Conozco diferentes programas de reeducación del habla.
26. Soy capaz de aplicar estrategias didácticas apoyadas en TIC para facilitar la integración de alumnos con discapacidad cognitiva.
27. Soy capaz de realizar adaptaciones curriculares apoyadas en TIC para sujetos con discapacidad auditiva.
28. Conozco el funcionamiento de la lengua de signos.
29. Soy capaz de expresar mensajes de acuerdo a la lengua de signos.
30. Soy capaz de identificar diferentes recursos informáticos para la potenciación de la voz y del habla.
31. Conozco diferentes programas informáticos educativos que sirven para la estimulación del desarrollo del lenguaje y la adquisición y desarrollo de habilidades lingüísticas orales y escritas.
32. De manera general conozco las posibilidades que las TIC le ofrecen a los sujetos con discapacidad auditiva.
33. Soy capaz de señalar diferentes sitios web donde un profesor puede localizar recursos educativos para personas con discapacidad auditiva.
34. Conozco diferentes tipos de teclados para personas con diferentes tipos de limitaciones en la movilidad.
35. Sé para qué sirven los interruptores, conmutadores y punteros.
36. Conozco algún modelo de pulsador para las personas con discapacidad motórica.
37. Conozco diferentes periféricos de acceso al ordenador cefálicos.
38. Sé manejar un teclado de conceptos.
39. Conozco programas informáticos que controlan el ordenador con la voz.
40. De manera general conozco las posibilidades que las TIC le ofrecen a los sujetos con discapacidad motórica.
41. Conozco los fundamentos de los sistemas alternativos de software aumentativos para facilitar la comunicación de las personas con discapacidad motórica.

42. Conozco programas informáticos específicos para personas con discapacidad motórica.
43. Puedo localizar sitios web que contienen recursos educativos para personas con discapacidad motórica.
44. De manera general conozco las posibilidades que las TIC le ofrecen a los sujetos con discapacidad cognitiva.
45. Puedo citar algunos programas educativos utilizados para la rehabilitación cognitiva
46. Sé utilizar software específico para realizar materiales para un teclado de concepto.
47. Soy capaz de realizar adaptaciones curriculares apoyadas en TIC para sujetos con discapacidad visual.
48. Soy capaz de aplicar estrategias didácticas apoyadas en TIC para facilitar la integración de alumnos con limitaciones motóricas.
49. Soy capaz de describir las principales limitaciones que pueden contener los materiales multimedias para ser utilizados con personas con discapacidad cognitiva.
50. Conozco las posibilidades que nos ofrecen los sistemas operativos y los navegadores para modificar determinados niveles de funcionamiento del programa (velocidad, tamaño de la letra, tipo de puntero,...) y hacer más accesible el programa para personas con diferentes tipos de discapacidad.
51. Se lo que son los test de accesibilidad para los sitios web.
52. Soy capaz de aplicar estrategias didácticas apoyadas en TIC para facilitar la integración de alumnos con discapacidad auditiva
53. Conozco las pautas generales de WAI/W3C que sirven para realizar los sitios web accesibles.
54. Soy capaz de crear páginas web con unos parámetros elevados de accesibilidad.
55. Soy capaz de realizar adaptaciones curriculares apoyadas en TIC para sujetos con discapacidad cognitiva.
56. Soy capaz de realizar un documento escrito sin apoyo bibliográfico sobre los principales obstáculos que pueden dificultar el acceso al ordenador para personas con diferentes tipos de discapacidad.

57. Identifico en una lista de navegadores aquellos que facilitan la navegación a personas con algún tipo de discapacidad.
58. Soy capaz de adaptar un equipo informático a las necesidades educativas de cualquier con discapacidad.
59. Puedo señalar diferentes instituciones, nacionales e internacionales, que están relacionadas con el estudio y la investigación de la accesibilidad de los sitios web.
60. Soy capaz de explicar los principios que desde el Centro para el Diseño para todos recomienda seguir, para conseguir sitios web que sirvan para alcanzar un “diseño para todos”.
61. Soy capaz de citar diferentes test de accesibilidad.
62. Conozco la problemática y la importancia que generan los diferentes tipos de discapacidad para el uso de las TIC.
63. Me considero competente para localizar en la red materiales educativos para alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo.
64. Soy capaz de aplicar estrategias didácticas apoyadas en TIC para facilitar la integración de alumnos con discapacidad visual.
65. Soy capaz de realizar adaptaciones curriculares apoyadas en TIC para sujetos con limitaciones motóricas.

Anexo II

Sugerencias expertos.

Item_elimimaria:

De la g a la K

Tal vez el m) y el n)

De manera general, de 0 (nada) a 10 (muchísimo), cómo valorarías tu formación en el manejo técnico de las tecnologías audiovisuales:

m) De manera general, de 0 (nada) a 10 (muchísimo), cómo valorarías tu formación para la utilización educativa de las tecnologías audiovisuales: _____"

Ninguno

"Yo creo que la g,h,i,j y k se pueden hacer casi en una o dos preguntas. No veo relevancia en saber si tiene portátil porque puede tener grandes conocimientos así todo y tener ordenador en la biblioteca o en la universidad, o tener otro tipo de ordenador. Lo mismo para la tablet y el smartphome (a parte que hay gente que no entiende este término, aunque parezca mentira).

El que tenga equipamiento tecnológico a nivel particular no termino de ver su función en este trabajo a no ser que se quiera establecer algún tipo de relación entre la utilización de TIC y disponibilidad particular de ellas.

Ninguno

Ninguno

La pregunta m y o son prácticamente iguales. La tecnología audiovisual es multimedia. Si se da a entender que se buscan respuestas diferentes, puede conducir a interpretaciones equivocadas. Yo eliminaría la m.

Ninguno

Ninguno

"Los ítems ""l,m, n, o, p, q"" son subjetivos, quizá demasiado para un cuestionario de este talante. Mi experiencia es que el alumnado se cree muy bien en el manejo de las TIC en general y no son capaces de distinguir la frontera entre aspectos como audiovisual/multimedia/Internet. No digo que haya que eliminarlos pero yo sí que los plantearía de otra forma, digamos más objetiva, quizá preguntándoles por programas/actividades/recursos que conozcan usen en cada aspecto.

Los ítems ""a.b,f"" los eliminaría porque no creo que sean significativos mientras estudian, ya que es la universidad con sus planes y asignaturas la que puede marcar la diferencia.

Los ítems de ""g,h,i,j"" no tengo muy claro que sea necesario tanto desglose. quizá con poner si tienen acceso a Internet y Herramientas tecnológicas sea suficiente."

En términos generales, los ítems que preguntan por la tenencia o no de aparatos. Creo que no aportan demasiado a los objetivos planteados en la investigación. (G, H, I, J, K)

Ninguno

Ninguno

"Ítem e): Poner mayúscula a la primera opción de respuesta ""Educación física""."

"Hay algunos redactados con ""tu"" y otros con ""usted"" unificar el criterio"

"e) ¿Dentro del grado primaria qué mención realiza usted?

- () Educación física.
- () Educación Especial.
- () Lengua Inglesa.
- () Educación Musical."

p) De manera general, de 0 (nada) a 10 (muchísimo), cómo valorarías tu formación en el manejo técnico de Internet: _____

Cómo valorarais tu formación

En general, creo que debería especificarse más la referencia a Tecnologías audiovisuales, es posible que la gente se pregunte a qué se refiere de manera específica.

"El ítem ""r"" también es muy vago, pues con el hecho de que hayan visto un par de días algo de TIC y NEE, ya dirán que la formación ha sido recibida, algo cuestionable."

"e) ¿Dentro del grado primaria qué mención realiza usted?

- () Educación física.
- () Educación Especial.
- () Lengua Inglesa.
- () Educación Musical."

p) De manera general, de 0 (nada) a 10 (muchísimo), cómo valorarías tu formación en el manejo de Internet: _____

Como valorarías tu competencia para...

"b) Cambiaría edad por año de nacimiento

Universitat de les Illes Balears

e) Pueden existir otras menciones por lo que dejaría una pregunta abierta con "Otras menciones"

f) lo modificaría por: Curso que realizas en la actualidad o en el que tienes más asignaturas matriculadas.

l) al q): creo que sería más claro que las respuestas posibles fuera del 0 al 4 o al 5. Del 0 al 10 genera mucho margen que no queda claro

"e) ¿Dentro del grado primaria qué mención realiza usted?

- () Educación física.
- () Educación Especial.
- () Lengua Extranjera.
- () Educación Musical."

Ítem incorporaría

Qué asignatura/s te han proporcionado dicha formación (NE y TIC) y en qué curso

Curso, dado que no todos los estudiantes a los que se les administre están en cuarto para hacer la mención

"Quizás damos por supuesto que los nuevos estudiantes de magisterio piensan que las TIC pueden aportar un recurso importante a las personas con discapacidad, pero ¿y si no es así?, yo por si acaso (o para disponer de esa información de las expectativas con las que parten) preguntaría: ""Crees que las TIC constituyen un recurso de apoyo para las personas con discapacidad?."

"(no hay un sitio para indicar estas cosas así que lo pongo aquí) Falta uniformidad al referirse a las personas, unas veces de tu, otras de usted, faltan tildes como ""se"", ortografía como ""me siento poco preparados"", esto no está bien ""programas de software informáticos"", ""programas informáticos que controlar el ordenador"", plural de déficit es déficits. Creo que debería utilizar el término software o el de programas, pero no mezclarlos que la gente no lo entiende... los programas son software informático, no puede haber programas de software..."

"s) A lo largo de tus estudios has recibido información sobre diseño y accesibilidad universal en general.

t) s) A lo largo de tus estudios has recibido información sobre diseño y accesibilidad universal para la aplicación educativa de las TIC?"

p) De manera general, de 0 (nada) a 10 (muchísimo), cómo valorarías la influencia de tu experiencia en el ámbito personal o profesional en tu formación sobre la utilización de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) para personas con discapacidad.

si ha adquirido la formación a través de las asignaturas regladas de la titulación o bien a través de otras modalidades formativas (cursos abiertos, cursos de otras instituciones, experiencia profesional de algún tipo, interacción con grupos de interés, informalmente,...)

Ninguno

"Algunos ítems finalizan con punto y luego la letra entre paréntesis, mientras que otras además incorporan otro punto al final.

3. Soy capaz de aportar información sobre las posibilidades de las TIC para la inserción laboral de las personas con diferentes tipos de discapacidad. (g)--- si la población es el alumnado universitario de las titulaciones de magisterio, no sé hasta que punto estos deben saber la inserción laboral, salvo en el grado en educación primaria, pues este puede dar clase a adultos.

7. puedo realizar diferentes comentarios respecto a las limitaciones que pueden aportar las tic a alumnado con discapacidades. (g)--- no considero clara la pregunta, en lo que respecta a limitaciones y aportar las tic, recomiendo excluirla o su reformulación.

11. soy capaz de explicar las posibilidades que ofrece una máquina de escribir en sistema braille. (v)--- considero que los maestros/as no tienen pq saber esta información, para ello están las instituciones de apoyo (tipo once) o el centro debe contar con personal técnico especializado.

no eliminaría ninguno, pero evitaría en la redacción las palabras deficiente, déficit y discapacitada,

9. en general, me siento poco preparados para ayudar al alumno con ciertas discapacidades al uso de los apoyos técnicos y utilización de las tic (g).

Tal vez, agruparía los ítems en grandes bloques. Ejemplo: conocimiento de la existencia; capacidad de producción....

Creo que la 38 y la 40 podrían resumirse solo en la 40 porque digo yo que si conoce ese tipo de software conocerá las posibilidades de las TIC. Y conocer las posibilidades si no conoce el software no sé hasta qué punto es interesante saberlo.

Desde mi humilde opinión, reformularía los ítems específicos referidos al tipo de discapacidad. En unos casos, se nombran algunos de forma específica; en otros casos, se hace alusión a ellos de forma más general. Creo que el planteamiento está muy bien hecho para cada tipo de discapacidad (localizar recursos, conocer

herramientas para aplicar en cada caso, ec), y que deberían utilizarse únicamente los ítems referidos a cada aspecto.

Ninguno

Item 7: ¿Cómo las limitaciones que pueden aportar las TIC?
los específicos relacionados con discapacidades muy concretas

Ítem modificarías

"54. Soy capaz de explicar los principios que desde el Centro para el Diseño para todos recomiendan seguir, para conseguir sitios web que sirvan para alcanzar un "diseño para todos"

55. Soy capaz de señalar diferentes test de accesibilidad (Ac)"

"7) Puedo realizar diferentes comentarios respecto a las limitaciones que pueden aportar las TIC a alumnado con discapacidades. (G).

9) En general, me siento poco preparados para ayudar al alumno con ciertas discapacidades al uso de los apoyos técnicos y utilización de las TIC (G).

34) Conoces algún modelo de pulsador para las personas con déficit motórico. (M)"

50. Soy capaz de realizar un documento escrito sin apoyo bibliográfico donde analice los principales obstáculos con que nos podemos encontrar, tanto en los dispositivos de entrada como de salida del ordenador, que pueden dificultar el acceso al ordenador para personas con diferentes tipos de discapacidad. (Ac)

"4 y 5 eliminar la segunda vez que se pone ""diferentes""

6,7,8 cambiar necesidades educativas especiales

26"

"9. En general, me siento poco preparados para ayudar al alumno con ciertas discapacidades al uso de los apoyos técnicos y utilización de las TIC (G).

- Todos los ítem que empiezan con ""Se"" les pondría tilde en la e."

En general, me siento poco preparados para ayudar

4 Conozco diferentes libros que se dedican específicamente al análisis de las posibilidades de las TIC para las personas con diferentes tipos de deficiencias. (G

"Productos de apoyo
Necesidades educativas especiales"

"34 Conoces

Soy capaz de identificar distintos sistemas alternativos de software aumentativos para facilitar la comunicación de las personas con discapacidad motórica. (M)"

"2. Sabría seleccionar, TIC específicas

4. Conozco diferentes libros

9. En general, me siento poco preparados

10. Se diseñar"

"7. Puedo realizar diferentes comentarios respecto a las limitaciones que pueden aportar las TIC a alumnado con discapacidades. (G).

4, 5, 6, 7, 8, y otros.,...En algunos ítems se utiliza el término algunos con discapacidades, en otros alumnos con necesidades educativas especiales...

24. Soy capaz de señalar diferentes sitios web donde un profesor puede localizar recursos educativos para personas con discapacidad visual. (V)

41. Soy capaz de señalar diferentes sitios web donde un profesor puede localizar recursos educativos para personas con discapacidad motórica. (M)

45. Soy capaz de describir las principales limitaciones que pueden contener los materiales multimedia para ser utilizados con personas con discapacidad cognitiva. (C)

En general no entiendo el motivo de especificar la competencia que interesa identificar usando expresiones como ""Soy capaz de señalar (55) o explicar los principios de diseño (54), puedo señalar (53), identifico en una lista de navegadores (51)..."

"9.- En general, me siento poco preparados para ayudar al alumno con ciertas discapacidades al uso de los apoyos técnicos y utilización de las TIC (G).

35.- Conozco los ratones cefálicos. (M)"

"7: ""limitaciones"" ... o ¿aportaciones?

9- ""preparados""

10- ""Se""

4. Conozco diferentes libros que se dedican específicamente al análisis de las posibilidades de las TIC para las personas con diferentes tipos de deficiencias. (G)

17. Conozco diferentes softwares lectores de pantalla, como el JAWS, Tiplowin, etc...

19. De manera general conozco las posibilidades que las TIC le ofrecen a los sujetos con déficit visuales. (V)

22. Conozco navegadores específicos para personas con deficiencias visuales (V)

34. Conoces algún modelo de pulsador para las personas con déficit motórico. (M)

37. Conozco programas informáticos que controlan el ordenador con la voz (M).

51. Identifico en una lista de navegadores aquellos que facilitan la navegación a personas con algún tipo de déficit (Ac)

"Item 8: Cambiaría ""lugares"" por ""sitios"" o ""recursos"". Item 10: ""Sé"" en lugar de Se ¿a qué se refiere software ""generalizados""?"

Item 16: mejorar redacción. Item 18: pregunta confusa. Item 50: pregunta un tanto difícil de responder"

"54. No puedo ofrecer una reformulación del ítem pues no se entiende lo que pregunta.

55. A qué se refiere, de sitios web, de recursos didácticos, etc."

"7) Puedo realizar diferentes comentarios constructivos respecto a las limitaciones que pueden aportar las TIC a alumnado con discapacidades. (G)

9) En general, me siento poco preparado para ayudar al alumno con ciertas discapacidades al uso de los apoyos técnicos y utilización de las TIC (G).

34) Conozco algún modelo de pulsador para las personas con déficit motórico. (M)"

50. Soy capaz de realizar un documento escrito sin apoyo bibliográfico sobre los principales obstáculos que pueden dificultar el acceso al ordenador para personas con diferentes tipos de discapacidad. (Ac)

"poner ""distintos""

poner ""necesidades educativas específicas""

Conozco el lenguaje de signos"

En general, me siento muy preparado para ayudar al alumno con ciertas discapacidades al uso de los apoyos técnicos y utilización de las TIC (G).

Como todas son positivas y pregunta el conocimiento que tiene, el hecho de que esta comente algo negativo puede hacer perder la concentración al lector.

Conozco diferentes libros que se dedican específicamente al análisis de las posibilidades de las TIC para las personas con diferentes tipos de discapacidad. (G

"Tecnología de apoyo

Necesidades específicas de apoyo educativo"

39. Conozco los fundamentos de los sistemas aumentativos"

"2. Sabría seleccionar TIC específicas

4. Conozco bibliografía

9. En general, me siento preparado

10. Sé diseñar"

Puede parecer demasiado largo. Yo cambiaría el aspecto, separando por bloques los ítems en función de cada tipo de discapacidad.

"7. Conozco las principales limitaciones que pueden condicionar el uso de las TIC por parte de alumnos con discapacidades (G)

4,5,6,7, 8 y otros...creo que o bien se debería explicar claramente a qué se refiere cada término o bien utilizar siempre el mismo.

24. Soy capaz de buscar y localizar en la web sitios web....

41. Puedo localizar sitios web que contienen recursos educativos para personas con discapacidad (M) pero aplicable a todas las cuestiones referidas a cada discapacidad.

45. Conozco las principales limitaciones que pueden contener los materiales....

Creo que lo que interesa es (según los objetivos de la investigación) ""Conocer el nivel de formación y conocimiento tecnológico de los alumnos..."" por lo que no nos interesa determinar si lo que saben es señalar, resumir, realizar en un documento escrito sin apoyo bibliográfico,..., que parecen más actividades que competencias tecnológicas. En definitiva, creo que deberíamos ser más directos y precisos y averiguar si conocen la problemática y la importancia que genera la discapacidad en cuanto al uso de las TIC y si tienen competencias suficientes para localizar los recursos necesarios en la web.

"Eliminar s de preparados

35.- Conozco diferentes periféricos de acceso al ordenador cefálicos"

"7- ""aportar""... o ¿conllevar?

9- preparado

10- Sé"

4. Conozco diferentes libros que se dedican específicamente al análisis de las posibilidades de las TIC para las personas con diferentes tipos de discapacidad. (G).

17. Conozco diferentes softwares lectores de pantalla, como el JAWS, Tiflowin, etc... (V)

19. De manera general conozco las posibilidades que las TIC le ofrecen a los sujetos con limitaciones visuales. (V)

22. Conozco navegadores específicos para personas con limitaciones visuales (V)

34. Conozco algún modelo de pulsador para las personas con discapacidad motórica. (M)

37. Conozco programas informáticos que controlan el ordenador con la voz (M).

51. Identifico en una lista de navegadores aquellos que facilitan la navegación a personas con algún tipo de discapacidad (Ac)

Echo de menos alguna referencia al uso de tablets

Incorporaría algún ítem para analizar el conocimiento sobre software libre o gratuito.

"Se debería especificar más a qué se refiere aquí: ""hacer documentos web y multimedias"" parece como si cualquiera pudiera hacer una página web...

También, la pregunta de ""Soy capaz de adaptar un equipo informático"" puede interpretarse como adaptación hardware y creación de multimedia, son temas de mucho nivel informático cuando pienso que no tienen casi nivel de ese tipo, igual habría que formularlas mejor.

Muchas preguntas para ver el dominio sobre el uso y la adaptación de tecnología de apoyo y en cambio ninguna referida a metodologías y estrategias de inclusión en aula ordinaria: La filosofía que aquí subyace parece andar trasnochada en tiempos antiguos.

Desde mi humilde opinión, reformularía los ítems específicos referidos al tipo de discapacidad. En unos casos, se nombran algunos de forma específica; en otros casos, se hace alusión a ellos de forma más general. Creo que el planteamiento está muy bien hecho para cada tipo de discapacidad (localizar recursos, conocer herramientas para aplicar en cada caso,...), y que deberían utilizarse únicamente los ítems referidos a cada aspecto.

"Utilizas algún tipo de adaptación o apoyo para utilizar las TIC?
(G) En caso afirmativo, qué utilizas y para qué?"

Conoces a alguien de tu entorno que utilice algún tipo de adaptación o apoyo para utilizar las tic? En caso afirmativo,(G) de quién se trata? qué utiliza?

Has cursado alguna asignatura en el que se traten las posibilidades de las tic para alumnado con discapacidad? (G) En caso afirmativo, indica qué asignatura/s:

Creo que muchos ítems son demasiado precisos (p.e. 17) y, en cambio, no se incluyen otro tipo de competencias que van a ser necesarias como maestros (p.e. crear y adaptar recursos tecnológicos para alumnado con discapacidad, planificar y adaptar actividades con las tic...)

