

Adaptación y validación de un instrumento de evaluación sobre la utilización de herramientas digitales en las aulas de Educación Especial

CARMEN DEL PILAR GALLARDO MONTES

Docente del Departamento de Didáctica y Organización Escolar, Università di Granada

ANTONIO RODRÍGUEZ FUENTES

Docente del Departamento de Didáctica y Organización Escolar, Università di Granada

MARÍA JESÚS CAURCEL CARA

Docente di Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación, Università di Granada.

DAVIDE CAPPERUCCI

Associato di Pedagogia sperimentale - Università degli Studi di Firenze

Corresponding author: davide.capperucci@unifi.it

Abstract. El uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación es una realidad más que implantada en el día a día del ámbito educativo, del que, por fortuna, se benefician estudiantes con diversidad de necesidades. Así, resulta relevante indagar sobre los conocimientos de los docentes en materia tecnológica. Este estudio ofrece la validación de un cuestionario centrado en profundizar sobre el uso que hace el profesorado de diferentes tecnologías para alumnado con Diversidad Funcional y, más concretamente, para aquel con Autismo. Haciendo uso del método de juicio de expertos, seis jueces han otorgado puntuaciones sobresalientes a cada uno de los ítems que presentaba el instrumento, ofreciendo una Correlación Intraclases excelente, una concordancia inter-jueces con el W de Kendall significativa, una fiabilidad muy elevada y unos resultados destacables derivados del Análisis Factorial Exploratorio.

Keywords. Diversidad Funcional – Autismo – Tecnologías de la Información y la Comunicación – Apps – Instrumento de medida – Validación

1. Introducción

La utilización de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) ha promovido la innovación en diferentes espacios educativos, alentando el proceso de enseñanza-aprendizaje y favoreciendo del mismo modo a aquellos estudiantes con necesidades educativas especiales. Así, Larionova et al. (2018) destacan cómo el propio sistema educativo ha fomentado que la tecnología abarque todas las etapas del contexto escolar.

Incorporar las TIC en las distintas etapas de desarrollo del niño implica, por ende, incorporar al currículum del alumnado con diversidad funcional opciones tecnológicas.

cas acordes a sus necesidades y características particulares, de tal suerte que se saque el mayor partido a los beneficios potenciales que estos recursos ofrecen.

En este sentido, el profesorado debe de presentar un conocimiento adecuado sobre cómo incorporar dichos recursos en el currículum educativo, sacando el máximo provecho y rendimiento por y para el alumnado (Capperucci y Franceschini, 2020).

Son diversos los estudios que enfatizan la necesidad de formar buenos profesionales de la educación en consonancia con las bondades de las TIC. Así, Altinay y Altinay (2015), Liu (2011), Orozco et al. (2017), Vladimirovna y Sergeevna (2015) o Yusof et al. (2014) hacen hincapié en que las tecnologías deben facilitar el desarrollo integral de aquel estudiante con diversas necesidades, de modo que se ofrezca una educación de calidad, superando las barreras para el aprendizaje, la comunicación y la participación, respetando las diferencias en tiempo y forma.

La formación del profesorado en materia tecnológica, su utilización y aplicación en el currículum del alumnado es primordial, ya que el éxito de las TIC depende, entre otras cosas, de la capacidad de adaptar al contexto dichos materiales, así como de su conocimiento en profundidad (UNESCO, 2008). Incluir estas herramientas para el alumnado con diversidad funcional implica conocer sus necesidades, trabajar sobre ellas y respetar sus diferencias, encaminándolas hacia el éxito educativo, acorde a una educación de calidad (Franceschini, 2018). En este sentido, además de que el docente deba de contar con conocimientos suficientes para emplear recursos digitales con su alumnado, el centro también tiene que dotar de las herramientas necesarias para alcanzar el logro deseado.

La utilización de diferentes tecnologías en los centros educativos es una realidad de la que se benefician muchos estudiantes. En esta línea, diferentes autores han detallado las experiencias positivas derivadas del uso de TIC junto a su alumnado. Toledo y Llorente (2016) reflejan como las TIC salvan al alumnado de las barreras que podrían impedir su aprendizaje. Silva y Rodríguez (2018) resaltan que incluir las TIC en el currículum refuerzan el proceso de enseñanza-aprendizaje. Así, Rodríguez (2018) incide en como la accesibilidad universal favorece la utilización de diferentes tecnologías por parte de cualquier usuario, independientemente de sus propias características.

En relación con aquel alumnado con autismo, el uso de las TIC resulta una opción motivadora que favorece la atención y disminuye la frustración (Pérez, 2000). García et al. (2016), Jiménez et al. (2016) y Suárez et al. (2015), a su vez, indican que aspectos tan básicos como necesarios, como lo son los vinculados al desarrollo de habilidades sociales, se han visto reforzados mediante el uso de dichas tecnologías. En definitiva, numerosos han sido los autores del panorama nacional e internacional que se han apoyado en las TIC para alentar el desarrollo de diversidad de habilidades en estudiantes con autismo (Baixauli et al., 2017; Bondioli et al., 2019; Caldin, 2019; D'Alonzo, 2019; Fage et al., 2018; Hernández y Sosa, 2018; Matey, 2017; Romero y Harari, 2017; Vlachou y Drigas, 2017).

Dada la importancia que tiene la formación de calidad en el profesorado en materia de TIC, y más aún en aquellos que ejercen en aulas de educación especial, este estudio pretende ofrecer la validación de un instrumento que indaga en la formación tecnológica del profesorado con estudiantes con diversidad funcional, profundizando así en el alumnado con autismo y en las potencialidades de estos recursos tanto en el aula como en la terapia recibida. Contiene, pues, las propiedades psicométricas de un instrumento elaborado *ad hoc* ante la inexistencia de alguno oportuno para el panorama que se realiza.

Aun así, el desarrollo del cuestionario ha partido de estudios previos que han servido de apoyo para la realización del mismo, como los de Cabero et al. (2016) sobre las TIC aplicadas a personas con discapacidad; Fernández y Bermejo (2012) centrado en las actitudes docentes hacia las TIC en relación a las buenas prácticas educativas; Ortiz et al. (2014) vinculado a la formación en TIC de futuros maestros; y Pegalajar (2015), acerca de las percepciones de futuros docentes sobre las TIC en relación a prácticas inclusivas.

2. Método

Se trata de un estudio de validación de instrumento. Para el mismo, se ha aplicado el juicio de expertos, con la finalidad de verificar la confiabilidad del instrumento de evaluación diseñado (Escobar-Pérez y Cuervo-Martínez, 2008), prestando especial interés a las respuestas emitidas por los expertos – jueces – en la materia objeto de estudio.

El juicio de expertos otorga la posibilidad de evaluar de manera individual un instrumento concreto, realizando sobre él un juicio objetivo, en el que no se precisa el intercambio de impresiones o puntos de vista de los evaluadores (Cabero y Llorente, 2013).

2.1 Planteamiento del problema

El objetivo principal que persigue esta investigación es validar el “Cuestionario sobre formación y competencias TIC del profesional en Diversidad Funcional” adaptado al contexto italiano (*Questionario sulla formazione e sulle competenze legate all’uso delle TIC degli insegnanti che operano con alunni disabili*). A su vez, los objetivos específicos planteados son:

- Someter el cuestionario a juicio de expertos
- Determinar la validez del instrumento
- Conocer las características psicométricas del mismo.

2.2 Participantes

La muestra seleccionada para la validación experimental del cuestionario (análisis de la fiabilidad mediante el cálculo del Alfa de Cronbach, y el Análisis Factorial Exploratorio AFE) corresponde a 189 docentes activos que se encontraban completando su formación profesional, perfeccionando en la universidad sus conocimientos acerca de la Atención a la Diversidad. Del total de docentes, 8 eran hombres (4,20%), 180 mujeres (95,20%) y 1 se identificó con la opción “otro” (,50%). Las edades se encontraban comprendidas entre los 24 y los 58 años ($M = 37,02$; $DT = 7,52$). La mayoría de los participantes eran docentes de apoyo ($n = 118$) y docentes generalistas ($n = 87$), con una experiencia en el ámbito educativo que rondaba mayormente los 6 y 10 años (70,4%), la que incluía experiencia con alumnado con NEE (77,8%) y con Autismo (58,7%). La mayoría de maestros y profesores encuestados ejercían en la etapa de Educación Primaria ($n = 79$) y Educación Secundaria de I Grado ($n = 62$), en centros educativos públicos ($n = 181$), pertenecientes a zonas rurales de la ciudad (76,70%) con acceso a internet (94,70%). Casi la totalidad de los centros, contaba con ordenadores (90,50%). En términos generales, los participantes trabajaban con personas con necesidades vinculadas a la conducta (63,50%), al

lenguaje escrito (63%) y con diversos trastornos relacionados con el desarrollo (63%), de los cuales 105 ejercían con personas con Autismo.

Por otra parte, la muestra seleccionada para el juicio de expertos ha seguido criterios deseables de selección, basados en su experiencia, evidencia científica, disponibilidad, reputación y motivación (Skjong y Wentworht, 2001). El número de expertos ha quedado conformado por 6 profesores universitarios de la ciudad de Florencia. Todos ejercían labores de docencia e investigación en la Facultad de Formazione, Lingue, Intercultura, Letterature e Psicologia, perteneciente a la Università degli Studi di Firenze. Para su selección, se prestó especial interés a que contaran con un recorrido formativo orientado hacia la Atención a la Diversidad y la inclusión de aquel alumnado con Necesidades Educativas Especiales. De esta forma, se ha contado con dos hombres y cuatro mujeres, con edades comprendidas entre los 29 y los 50 años ($M= 42,00$ $DT= 8,17$), así como un recorrido profesional universitario que rondaba entre los 2 y los 23 años ($M=13,67$, $DT= 9,39$). Del total de jueces, dos contaban con una formación universitaria en “Pedagogía”, dos en “Psicología”, una en “Magisterio” y otra, en “Lengua y Literaturas Extranjeras”.

2.3 Instrumento sometido a evaluación

El instrumento denominado “Cuestionario sobre formación y competencias TIC del profesional en Diversidad Funcional” contiene dos bloques fundamentales: uno, destinado a conocer los datos sociodemográficos de la población objeto de estudio y, otro, con ítems vinculados a la formación sobre TIC de profesionales en el ámbito de la Atención a la Diversidad. Este segundo bloque viene determinado por tres apartados principales: el primero de ellos, centrado en la utilización de TIC en personas con Diversidad Funcional (B1); el segundo, sobre el uso de TIC en personas con Autismo (B2) y, el tercero, acerca del conocimiento y utilización de apps en personas con Autismo (B3). De esta forma, quedarían organizadas las tres dimensiones que abarca el cuestionario diseñado.

En relación con la plantilla administrada a los expertos para la evaluación del instrumento, esta contó con cuatro apartados a valorar (*claridad, coherencia, relevancia y objetividad*) para cada uno de los ítems que comprendía el cuestionario, añadiendo a su vez, un apartado de observaciones.

2.4 Procedimiento

Para proceder con la evaluación del instrumento, se informó a los expertos sobre el contexto de aplicación del cuestionario, la necesidad de adecuar los ítems a las características del colectivo a evaluar y los objetivos de la investigación. De este modo, a través del correo electrónico, se les hizo llegar el cuestionario diseñado a finales de enero y principios de febrero de 2020, junto con una plantilla en la que debían valorar en cada ítem, los cuatro aspectos anteriormente planteados: claridad, coherencia, relevancia y objetividad.

Para acceder a la muestra de docentes deseada, se solicitó permiso al departamento de Formazione, Lingue, Intercultura, Letterature e Psicologia de la Università degli Studi di Firenze, informando así de los objetivos de la investigación tanto al profesorado universitario implicado como a los participantes.

El cuestionario se administró a los docentes en dos sesiones ubicadas en la tercera y cuarta semana del mes de febrero de 2020, facilitándoles vía email el enlace para poder cumplimentarlo.

2.5 Análisis de datos

Para determinar la validez de contenido del instrumento, este fue sometido a juicio de expertos, determinando con el paquete estadístico SPSS versión 25.0 el coeficiente de Correlación Intraclases (ICC), el Coeficiente de Kendall (W) y el Alfa de Cronbach para determinar la fiabilidad de cada uno de los bloques predefinidos. En relación con la validez de constructo, se llevó a cabo el Análisis Factorial Exploratorio (AFE).

3. Resultados

Para cada uno de los ítems del cuestionario, fueron calculadas la media y desviación típica de las valoraciones ofrecidas por los expertos. Para realizar dicho cálculo, se dividió el cuestionario en tres bloques principales: *Bloque 1* (B1), destinado al uso de TIC en personas con Diversidad Funcional; *Bloque 2* (B2), centrado en el uso de TIC en personas con Autismo; *Bloque 3* (B3), organizado según el uso de aplicaciones móviles en personas con Autismo.

Así, para el *Bloque 1* (Tabla 1), ninguno de los ítems arrojó puntuaciones por debajo de la media predeterminada en ninguna de las cuatro variables medidas. Como puede observarse, la media más alta obtenida ($M= 4,00$) se encuentra en el ítem *IV*, centrado en el tipo de TIC utilizadas con personas con Diversidad Funcional, puntuando con el mismo valor en cuanto a *claridad*, *coherencia*, *relevancia* y *objetividad*. El ítem que puntuó más bajo en cuanto a *claridad* fue el siguiente: “En relación con mi formación y experiencia en TIC para personas con Diversidad Funcional, me siento preparado para ayudarles en el uso de los apoyos técnicos y utilización de las TIC” ($M= 2,83$), lo que determinó que fue el que los jueces consideraron menos claro. En relación con la *coherencia* y la *relevancia*, el ítem “Las TIC son fáciles de utilizar en el ámbito de la atención a la diversidad” arrojó los niveles más bajos en ambas variables ($M= 2,83$) y ($M= 2,50$), respectivamente. A su vez, en base con la *objetividad* del ítem “Las TIC mejoran las competencias del docente”, los expertos la consideraron la menos objetiva ($M= 2,83$). Pese a que determinados apartados del *Bloque 1* puntuaron *más bajo que otros*, los jueces los valoraron por encima de la media, por lo que no se decidió suprimirlos del instrumento, ya que estaban formulados de manera adecuada.

Media y desviación de los ítems del Bloque 1: uso de TIC en personas con Diversidad Funcional

Ítems del cuestionario	Claridad		Coherencia		Relevancia		Objetividad	
	M	DT	M	DT	M	DT	M	DT
I. Las TIC...								
Mejoran las competencias del docente	3,67	,52	3,67	,51	3,67	,52	2,83	1,2
Exigen mayor dedicación ...	3,67	,52	3,50	,84	3,33	,82	3,00	1,3
Requieren formación específica...	4,00	,00	3,83	,41	3,50	,84	3,83	,41
Contribuyen al desarrollo...	3,83	,41	3,50	,55	3,50	,84	3,17	1,2
Suponen un proceso de actualización...	3,83	,41	3,83	,41	3,83	,41	3,83	,41
Requieren asesoramiento...	,17	,98	3,67	,52	3,67	,52	3,50	,55
Precisan mayores medios materiales...	3,83	,41	3,83	,41	3,67	,52	3,83	,41
Ayudan a prestar una mejor atención...	3,00	1,27	3,17	,98	3,33	,82	3,00	1,3
Aportan mayor flexibilidad...	3,50	,84	3,17	,75	3,67	,52	2,83	1,2
Permiten responder a las necesidades...	3,33	1,03	3,33	,82	3,17	,75	3,17	1,2
Son fáciles de utilizar...	3,33	1,21	2,83	,98	2,50	1,2	3,17	1,0
Favorecen la inclusión	3,83	,41	3,67	,52	3,67	,52	3,17	1,2
II. En relación con mi formación y experiencia en TIC para personas con Diversidad Funcional...								
Tengo conocimientos generales...	3,83	,41	3,83	,41	3,83	,41	3,83	,41
Sabría seleccionar TIC específicas...	3,67	,57	3,83	,41	3,83	,41	3,50	,84
Conozco las principales limitaciones...	3,67	,87	3,83	,41	3,83	,41	3,50	,84
Conozco diferentes lugares...	3,67	,57	3,50	,84	3,50	,84	3,83	,41
Sé diseñar actividades con software...	3,83	,41	3,83	,41	3,83	,41	3,83	,41
Me siento preparado para ayudarles...	2,83	1,17	3,67	,52	3,67	,52	3,50	,55
Me facilita el diseño y adaptación...	3,00	1,27	3,83	,41	3,83	,41	3,17	1,3
Favorece la evaluación...	3,83	,41	3,67	,52	3,67	,52	3,17	,75
III. Las TIC aportan beneficios a las personas con Diversidad Funcional porque...								
Mejoran el rendimiento y la eficacia	3,17	3,67	3,67	,52	3,67	,52	3,17	1,2
Aumentan la motivación...	3,67	,82	3,83	,41	3,83	,41	3,83	,41
Mejoran la participación activa	3,83	,41	3,67	,52	3,67	,52	3,67	,52
Posibilitan el acceso a la información	3,50	,88	3,83	,41	3,83	,41	3,67	,82
Despiertan la curiosidad...	3,67	,87	3,67	,52	3,67	,52	3,33	1,0
Permiten alcanzar los objetivos...	3,33	1,21	3,83	,41	3,83	,41	3,50	,84
IV. TIC utilizadas en el aula...	4,00	,00	4,00	,00	4,00	,00	4,00	,00

Nota: elaboración propia.

Tabla 1 - Media y desviación de los ítems del Bloque 1: uso de TIC en personas con Diversidad Funcional

Según los resultados obtenidos en la Tabla 2, relativos al Bloque 2, los jueces valoraron entre buenos y excelentes los ítems del cuestionario. Los dos apartados con una evaluación sobresaliente ($M= 4,00$) fueron los que cuestionaban acerca del tipo de dispositivo TIC utilizado con personas con Autismo (*VIII. I*) y la frecuencia de uso del mismo (*VIII*). Por otro lado, el ítem al que se le concedió una puntuación más baja en cuanto a *claridad* ($M= 2,83$), fue el de “En cuanto a mi formación y experiencia en TIC para personas con Autismo, conozco las posibilidades que las TIC le ofrecen”. Pero pese a ello y, situándose por encima de la media, no se decidió modificar o reformular. De igual forma, en cuanto a *coherencia*, *relevancia* y *objetividad*, el ítem que los jueces valoraron más bajo fue el titulado: “En cuanto a mi formación y experiencia en TIC para personas con Autismo, soy capaz de realizar adaptaciones curriculares usando TIC”, obteniendo una puntuación inferior al resto, pero superior a la media ($M= 3,17$), ($M= 2,83$) y ($M= 3,17$) respectivamente. En este contexto y, comparando las puntuaciones notables y sobresalientes del resto de ítems, no se consideró su eliminación, ya que las valoraciones igualmente eran buenas y adecuadas. Otros ítems del cuestionario también obtuvieron una media similar a la anterior ($M= 3,17$), siendo esta más baja en comparación con el resto, pero, dado que las puntuaciones en el resto de variables eran notables, no se aplicaron cambios o modificaciones en su redacción.

Media y desviación de los ítems del Bloque 2: uso de TIC en personas con Autismo

Ítems del cuestionario	Claridad		Coherencia		Relevancia		Objetividad	
	M	DT	M	DT	M	DT	M	DT
V. En cuanto a mi formación...	3,67	,52	3,67	,52	3,33	1,21	3,83	,41
Sé utilizar software...	3,50	,84	3,50	,55	3,17	1,17	3,50	,84
Soy capaz de realizar adap...	3,17	1,17	3,17	1,17	2,83	1,47	3,17	1,17
Me permite aplicar estrateg...	3,67	,52	3,50	,55	3,00	1,10	3,33	,52
Puedo describir las princip...	3,50	,84	3,67	,52	3,17	1,17	3,50	,55
Conozco las posibilidades...	3,50	,55	3,67	,52	3,17	1,17	3,33	,82
Conozco las dificultades...	3,67	,52	3,67	,52	3,17	1,17	3,50	,84
Me considero competente...	3,67	,52	3,67	,52	3,17	1,17	3,33	,52
Conozco las posibilidades...	2,83	1,17	3,67	,52	3,17	1,17	3,33	,82
Me siento preparado...	3,67	,52	3,67	,52	3,33	1,21	3,83	,41
VI. La utilización de TIC en el trabajo con personas con Autismo es favorable dado que...								
Incrementan la motivación	3,67	,52	3,83	,41	3,83	,41	3,17	1,33
Apoyan el aprendizaje	3,83	,41	3,83	,41	3,83	,41	3,67	,52
Mejoran el aprendizaje	3,67	,82	3,67	,82	3,67	,82	3,83	,41
Facilitan el aprendizaje...	3,67	,82	3,67	,52	3,67	,52	3,83	,41
Aumentan la participación...	3,67	,52	3,67	,52	3,67	,52	3,67	,52
Refuerzan la memoria	3,67	,82	3,67	,82	3,83	,41	3,83	,41
Mejoran la atención	3,67	,52	3,67	,52	3,67	,52	3,67	,52
Facilitan la percepción...	3,33	1,03	3,67	,52	3,50	,55	3,50	,84
Favorecen las destrezas...	3,17	1,33	3,83	,41	3,67	,52	3,17	1,33
Aportan capacidades para...	3,67	,52	3,67	,52	3,83	,41	3,67	,52
Ayudan al reconocimiento...	3,33	,82	3,50	,84	3,83	,41	3,50	,84
Ayudan a entender el juego...	3,50	,55	3,83	,41	3,67	,52	3,17	,98
Incrementan habilidades...	3,67	,82	3,50	,84	3,83	,41	3,67	,52
Desarrollan el lenguaje oral...	3,00	1,26	3,67	,52	3,83	,41	3,67	,52
Ayudan a pedir algo...	3,17	1,33	3,50	,84	3,67	,82	3,17	,98
Incrementan habilidades...	3,17	1,17	3,83	,41	3,83	,41	3,33	1,21
VII. Uso TIC en el aula o durante la intervención psicopedagógica con personas Autismo para...								
Desarrollar la comunicación	3,83	,41	3,67	,52	3,83	,41	3,67	,52
Desarrollar del lenguaje oral	3,67	,82	3,67	,82	3,67	,52	3,83	,41
Desarrollar la comprensión...	3,67	,82	3,67	,52	3,83	,41	3,67	,82
Desarrollar la expresión de...	3,67	,52	3,83	,41	3,83	,41	3,67	,52
Gestionar el tiempo	3,67	,82	3,33	,82	3,67	,52	3,83	,41
Estimular el desarrollo...	3,67	,82	3,67	,52	3,83	,41	3,67	,52
Desarrollar la autonomía	3,67	,52	3,83	,41	3,67	,52	3,83	,41
Realizar tareas relacionadas...	3,67	,82	3,67	,52	3,83	,41	3,83	,41
Realizar tareas relacionadas...	3,67	,52	3,67	,52	3,83	,41	3,83	,41
Realizar tareas relacionadas...	3,50	,84	3,83	,41	3,83	,41	3,67	,52
Realizar tareas relacionadas...	3,50	,84	3,83	,41	3,67	,52	3,83	,41
Facilitar el aprendizaje de le...	3,83	,41	3,67	,52	3,83	,41	3,67	,52
Facilitar el aprendizaje de e...	3,67	,52	3,83	,41	3,83	,41	3,67	,52
Facilitar el aprendizaje cálc...	3,67	,82	3,83	,41	3,83	,41	3,83	,41
Fomentar el ocio y entretien...	3,50	,84	3,50	,84	3,50	,84	3,50	,84
VIII. ¿Con qué frecuencia...	4,00	,00	4,00	,00	4,00	,00	4,00	,00
VIII. I ¿Qué tipo de TIC...	4,00	,00	4,00	,00	4,00	,00	4,00	,00

Nota: elaboración propia.

Tabla 2 - Media y desviación de los ítems del Bloque 2: uso de TIC en personas con Autismo

De acuerdo con los resultados para el Bloque 3 (Tabla 3), ninguno de los ítems puntuó de manera excelente ($M=4,00$), pero todos se situaron por encima de 3 puntos obteniendo la mayoría puntuaciones medias entre 3,67 y 3,83 en cuanto a *claridad*, *coherencia*, *relevancia* y *objetividad*, lo que deja ver las notables valoraciones otorgadas por los expertos. En este bloque, el ítem que obtuvo la puntuación más baja en cuanto a *claridad*, fue el de que “La utilización de apps en el aula o durante la intervención psicope-

dagógica con personas con Autismo supone una forma de afianzar conceptos” (M= 3,00), lo cual muestra que los jueces no lo consideraron tan claro como el resto, pero sí lo suficiente como para otorgarle peso al cuestionario. Por ello, se dejó el ítem sin alterar su redacción. En lo que respecta a la *coherencia*, *relevancia* y *objetividad* el apartado en el que se cuestiona a los docentes si “las apps funcionan correctamente”, los jueces otorgaron una puntuación inferior al resto estas variables (M= 3,17), (M= 3,17) y, (M= 3,33) respectivamente, lo que no arroja resultados negativos ya que los datos se sitúan muy por encima de la media. Dado esto, dicho ítem no se modificó ni alteró en el cuestionario.

Media y desviación de los ítems del Bloque 3: uso de apps en personas con Autismo.

Ítems del cuestionario	Claridad		Coherencia		Relevancia		Objetividad	
	M	DT	M	DT	M	DT	M	DT
IX. Utilización de aplicaciones								
¿Utiliza apps específicas...	3,83	,41	3,83	,41	3,83	,41	3,67	,52
¿Con qué frecuencia utiliza...	3,67	,82	3,67	,52	3,67	,52	3,67	,52
¿Bajo qué sistema operativo...	3,83	,41	3,67	,52	3,50	,55	3,83	,41
Las apps que utiliza son...	3,83	,41	3,50	,55	3,67	,52	3,83	,41
¿Ha trabajado con alguna...	3,83	,41	3,67	,52	3,67	,52	3,83	,41
X. Uso las apps en el aula o durante la intervención psicopedagógica con personas Autismo para...								
Desarrollar la comunicación	3,83	,41	3,67	,52	3,67	,52	3,83	,41
Desarrollar del lenguaje oral	3,67	,82	3,50	,84	3,83	,41	3,83	,41
Desarrollar la comprensión em...	3,50	,84	3,83	,41	3,83	,41	3,67	,82
Desarrollar la expresión em...	3,50	,84	3,67	,52	3,67	,52	3,67	,82
Gestionar el tiempo	3,50	,84	3,67	,52	3,50	,55	3,83	,41
Estimular el desarrollo cognitivo	3,67	,82	3,67	,52	3,83	,41	3,50	,84
Desarrollar la autonomía	3,67	,82	3,67	,52	3,67	,52	3,67	,52
Realizar tareas relacionadas pl...	3,67	,52	3,83	,41	3,67	,52	3,83	,41
Realizar tareas relacionadas or...	3,83	,41	3,83	,41	3,67	,52	3,83	,41
Realizar tareas relacionadas a...	3,67	,82	3,67	,52	3,67	,52	3,67	,82
Realizar tareas relacionadas m...	3,83	,41	3,67	,52	3,83	,41	3,83	,41
Facilitar el aprendizaje lectura	3,67	,52	3,67	,52	3,83	,41	3,83	,41
Facilitar el aprendizaje escritura	3,83	,41	3,67	,52	3,83	,41	3,83	,41
Facilitar aprendizaje del cálculo	3,67	,82	3,67	,52	3,83	,41	3,83	,41
Fomentar el ocio...	3,83	,41	3,50	,55	3,50	,55	3,83	,41
XI. La utilización de apps en el aula o durante la intervención psicopedagógica con personas con...								
Suprime el uso de otros med...	3,67	,82	3,83	,41	3,50	,55	3,83	,41
Complementa el uso de otros...	3,83	,41	3,67	,52	3,50	,55	3,83	,41
Hace que la intervención psic...	3,67	,82	3,67	,52	3,67	,52	3,33	,82
Es un complemento para ref...	3,50	1,23	3,50	,84	3,67	,52	3,50	,84
Es una forma de afianzar...	3,00	1,27	3,50	,84	3,83	,41	3,67	,82
Resulta una herramienta mot...	3,50	,84	3,67	,52	3,50	,55	3,33	,82
Mantiene la atención...	3,83	,41	3,67	,52	3,83	,41	3,83	,41
Facilita la socialización	3,67	,82	3,67	,52	3,83	,41	3,67	,52
Favorece la enseñanza pers...	3,67	,82	3,67	,52	3,83	,41	3,67	,52
XII. Las apps específicas para personas con Autismo...								
Se encuentran con facilidad en...	3,67	,82	3,67	,52	3,67	,52	3,83	,41
Están disponibles para móvil	3,83	,41	3,83	,41	3,67	,52	3,83	,41
Están disponibles para Tablet	3,83	,41	3,83	,41	3,67	,52	3,83	,41
Son numerosas	3,33	1,21	3,33	1,21	3,50	1,23	3,33	1,21
Son variadas en cuanto a a...	3,67	,82	3,67	,82	3,67	,82	3,67	,82
Contienen tareas que...	3,67	,82	3,83	,41	3,67	,82	3,83	,41
Tienen un diseño que se adapt...	3,83	,41	3,83	,41	3,83	,41	3,83	,41
Permiten una accesibilidad...	3,67	,82	3,50	,84	3,67	,82	3,67	,82
Presentan diferentes códigos...	3,83	,41	3,67	,52	3,83	,41	3,67	,52
Funcionan correctamente	3,67	,82	3,17	1,33	3,17	1,33	3,33	1,21
Son intuitivas y fáciles manejar	3,67	,82	3,50	1,23	3,50	1,23	3,50	1,23
Presentan los contenidos...	3,50	,84	3,50	,84	3,67	,82	3,50	,84
Especifican qué contenidos...	3,67	,82	3,50	,84	3,67	,82	3,67	,82
Incluyen contenidos adecuados	3,67	,82	3,67	,82	3,67	,82	3,33	1,03
Respetan el ritmo de aprendizaje	3,83	,41	3,83	,41	3,83	,41	3,33	1,03
Permiten al usuario añadir...	3,67	,82	3,67	,82	3,67	,82	3,67	,82

Especifican la edad a la que...	3,67	,82	3,67	,52	3,67	,52	3,83	,41
Están disponibles en varios...	3,67	,52	3,83	,41	3,67	,82	3,83	,41
Realizan un seguimiento...	3,67	,82	3,67	,52	3,83	,41	3,83	,41
Facilitan la evaluación...	3,67	,82	3,83	,41	3,67	,52	3,83	,41
Ofrecen un entorno...	3,67	,82	3,83	,41	3,67	,52	3,50	,84
Trabajan el ámbito emociones...	3,67	,82	3,83	,41	3,83	,41	3,17	,98
Trabajan el ámbito del leng...	3,17	1,33	3,67	,52	3,83	,41	3,67	,52
Trabajan el ámbito comunic...	3,17	1,33	3,83	,41	3,83	,41	3,50	,55
Trabajan el ámbito del ocio...	3,67	,82	3,67	,82	3,83	,41	3,50	,84
Trabajan la autonomía de...	3,50	,84	3,83	,41	3,83	,41	3,67	,52
Trabajan la gestión del tiempo...	3,50	,84	3,83	,41	3,83	,41	3,50	,55
Trabajan la estimulación...	3,83	,41	3,83	,41	3,83	,41	3,50	,55
Trabajan la planificación de...	3,83	,41	3,83	,41	3,83	,41	3,67	,52
Trabajan la organización de...	3,83	,41	3,67	,52	3,67	,52	3,67	,52
Trabajan la autorregulación de...	3,67	,82	3,67	,52	3,83	,41	3,67	,52
Trabajan el desarrollo de la m...	3,67	,82	3,83	,41	3,67	,52	3,67	,52
Trabajan el aprendizaje de la l...	3,83	,41	3,83	,41	3,83	,41	3,67	,52
Trabajan el aprendizaje de la...	3,83	,41	3,83	,41	3,83	,41	3,67	,52
Trabajan el aprendizaje del...	3,83	,41	3,83	,41	3,83	,41	3,67	,52

Nota: elaboración propia.

Tabla 3 - Media y desviación de los ítems del Bloque 3: uso de apps en personas con Autismo.

Para describir el grado de acuerdo entre los expertos, se determinaron los coeficientes de Correlación Intraclases (ICC). Este coeficiente se haya comprendido entre 0 y 1, lo que detalla que, cuanto mayor sea el valor obtenido, menor variabilidad se le atribuye a la diferencia de valoraciones entre el resto de jueces. Los resultados obtenidos en relación al ICC han sido: ,954 (B1), ,977 (B2) y ,955 (B3); lo que determina una confiabilidad interjueces excelente, dado que las puntuaciones obtenidas superan el valor aceptado de ,750, según Shrout y Fleiss (1979).

En lo que respecta al coeficiente de Kendall (W), los resultados de las evaluaciones fueron bajos pero significativos: ,192 (claridad); ,197 (coherencia); ,202 (relevancia); ,218 (objetividad).

Por otro lado, respecto de la validación experimental del instrumento, el Alfa de Cronbach para determinar la fiabilidad de cada bloque ha obtenido valores muy buenos: $\alpha_{\text{bloque}_1} = ,982$; $\alpha_{\text{bloque}_2} = ,991$; y $\alpha_{\text{bloque}_3} = ,998$. En definitiva, la fiabilidad del cuestionario obtuvo resultados muy elevados ($\alpha_{\text{total}} = 0.982$). De acuerdo con el Análisis Factorial Exploratorio (AFE), solo aparece un factor por cada bloque empleado por el cuestionario (con sus preguntas constituyentes), lo que supone la explicación de en torno al 43.17% de la varianza observada. Desglosado por las dimensiones, la fiabilidad obtenida es alta, salvo en la dimensión IX, por la naturaleza de la misma. Se presentan los datos de fiabilidad en la tabla siguiente:

Indicadores de fiabilidad

Bloques	Factor	α
	I. Las TIC...	,817
1. Uso de TIC en personas con Diversidad Funcional	II. En relación con mi formación y experiencia en TIC para personas con Diversidad Funcional...	,827
	III. Las TIC aportan beneficios a las personas con Diversidad Funcional porque...	,848
	IV. TIC utilizadas en el aula...	,940
	V. En cuanto a mi formación...	,919
2. Uso de TIC en personas con Autismo	VI. La utilización de TIC en el trabajo con personas con Autismo es favorable dado que...	,945
	VII. Uso TIC en el aula o durante la intervención psicopedagógica con personas Autismo para...	,928
	VIII. ¿Con qué frecuencia... y VIII? I ¿Qué tipo de TIC...	1
	IX. Utilización de aplicaciones	,186
3. Uso de apps en personas con Autismo	X. Uso las apps en el aula o durante la intervención psicopedagógica con personas Autismo para...	,921
	XI. La utilización de apps en el aula o durante la intervención psicopedagógica con personas con...	,849
	XII. Las apps específicas para personas con Autismo...	,976

Nota: elaboración propia.

Tabla 4 - *Indicadores de fiabilidad*

4. Conclusiones

Diversidad de estudios se han centrado en la última década en mostrar cómo se puede guiar la educación hacia enfoques más actuales, como son la enseñanza apoyada en la tecnología. De esta forma, resulta intrigante conocer, dado que las TIC están a la orden del día, cómo nuestro profesorado se sitúa ante ellas y la competencia que presenta para desempeñar su trabajo en un contexto que cambia constantemente y con un alumnado con diversidad de inquietudes y necesidades.

En esta línea, la creación y validación del instrumento propuesto ha supuesto un recorrido a lo largo de muchas de las preocupaciones que se plantean actualmente en el sistema educativo, indagando no solo en las aplicaciones educativas de diversidad de herramientas innovadoras, sino cómo estas pueden favorecer a estudiantes con Diversidad Funcional o Autismo.

Revisando la evaluación otorgada por los jueces, este instrumento ha obtenido puntuaciones y valoraciones positivas, lo que lo hace válido y fiable. Las medias que arrojan cada uno de los ítems no mostraron valores deficientes en ninguno de ellos, ofreciendo, en la mayoría, valores sobresalientes. Así mismo, la fiabilidad de cada ítem, así como del instrumento completo es muy elevada, lo que denota cierta consistencia, alcan-

zando el éxito deseado. Del mismo modo, el coeficiente de correlación intraclase (ICC) otorga unos valores excelentes, ya que, pese a que la W de Kendall ofreciera un valor bajo, este era significativo.

De esta forma, se puede concluir indicando que el instrumento diseñado ha alcanzado unos valores positivos, ofreciéndose como una propuesta sólida para futuras investigaciones.

En consecuencia, se puede determinar que los resultados permiten ofrecer una herramienta que, a juicio de diferentes profesionales educativos, puede hacer un barrido por las diferentes oportunidades que ofrece la tecnología en cualquiera de sus formas (dispositivos móviles, ordenador, pantalla digital, Tablet, televisión o proyector) y corroborar qué utilidad les concede el docente y el uso que de ellas hace.

En este sentido y, de cara a estudios futuros, sería interesante validar este cuestionario en otras ciudades del panorama internacional, así como administrarlo a docentes de diferentes regiones con la finalidad de realizar estudios comparativos en cuanto a la competencia TIC del profesorado del ámbito de la educación especial. Unido a este deseo, surge una limitación del estudio y es que dicha validación ha contado únicamente con profesorado de la ciudad de Florencia. Sería óptimo conocer de igual modo las opiniones de otros expertos procedentes de contextos diferentes, así como con docentes de diferentes partes de Italia.

Referencias bibliográficas

- Altınay A. y Altınay, Z. (2015). Examination on ICT integration into Special Education Schools for Developing Countries. *TOJET: the Turkish Online Journal of Educational Technology*, 14(3), 70-72. Recuperado de <https://eric.ed.gov/?id=EJ1067709>
- Baixauli, I., Roselló, B., Berenguer, C., Colomer, C. y Grau, M.D. (2017). Intervenciones para promover la comunicación social en niños con trastornos del espectro autista. *Revista de Neurología*, 64(1), 39-44. <https://doi.org/10.33588/rn.64S01.2017013>
- Bondioli, M., Buzzi, M.C., Buzzi, M., Giuca, M.R., Pardossi, F., Pelagatti, S., Semuci, V., Senette, C., Uscidda, F., & Vagelli, B. (2019). MyDentist: Making children with autism familiar with dental care. *Advances in Intelligent Systems and Computing*, 806, 365-372. https://doi.org/10.1007/978-3-030-01746-0_43
- Cabero, J., Fernández, J.M. y Córdoba, M. (2016). Conocimiento de las TIC aplicadas a las personas con discapacidades. Construcción de un instrumento de diagnóstico. *Magis*, 8(17), 157-176. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.m8-17.ctap>
- Cabero, J. y Llorente, M.C. (2013). La aplicación del juicio de experto como técnica de evaluación de las tecnologías de la información (TIC). *Eduweb. Revista de Tecnología de Información y Comunicación en Educación*, 7(2), 11-22. <http://servicio.bc.uc.edu.ve/educacion/eduweb/>
- Caldin, R. (2019). Disabilità, inclusione e centralità della scuola. Attualità e dimensioni prospettiche. *Scholè*, 2, 163-177.
- Capperucci, D. y Franceschini, G. (2020). *Introduzione alla pedagogia e alla didattica dell'inclusione scolastica. Riferimenti culturali, normativi, metodologici*. Guerini, Milano.
- Cottini L. (2019). Gli interventi efficaci nei disturbi dello spettro autistico: uno sguardo

- alle principali linee guida. *Giornale Italiano dei Disturbi del Neurosviluppo*, 4(1), 2019, 33-68.
- D'Alonzo, L. (2019). *Autismo. kit di strumenti per l'inclusione nella scuola. Il modello TAE*. Morcelliana, Brescia.
- Escobar-Pérez, J. y Cuervo-Martínez, A. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización. *Avances en Medición*, 6, 27-36. http://www.humanas.unal.edu.co/psicometria/files/7113/8574/5708/Articulo3_Juicio_de_expertos_27-36.pdf
- Fage, C., Consel, C.Y., Bolland, E., Etchegoyhen, K., Amestoy, A., Bouvard, M., & Sauzéon, H. (2018). Tablet Apps to Support First School Inclusion of Children With Autism Spectrum Disorders (ASD) in Mainstream Classrooms: A Pilot Study. *Frontiers in Psychology*, 9, 1-16. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.02020>
- 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. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4092271>
- Franceschini G. (2018). Didattica inclusiva, aspetti metodologici, epistemologici e percorsi di ricerca, *Studi sulla Formazione*, 2.
- García, S., Garrote, D. y Jiménez, S. (2016). Uso de las TIC en el Trastorno de Espectro Autista: aplicaciones. *EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC*, 5(2), 134-157. <https://helvia.uco.es/xmlui/handle/10396/14211>
- Hernández, M.E., y Sosa, M.E. (2018). Uso de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en inclusión escolar de estudiantes con Trastornos del Espectro Autista (TEA). *Contextos: Estudios de humanidades y ciencias sociales*, 41, 1-10. <http://revistas.umce.cl/index.php/contextos/article/view/1397>
- Jiménez, M.D., Serrano, J.L. y Prendes, M.P. (2017). Estudio de caso de la influencia del aprendizaje electrónico móvil en el desarrollo de la comunicación y el lenguaje con un niño con TEA. *EDUCAR*, 53(2), 419-443. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=342151828010>
- Larionova, V., Brown, K., Bystrova, T., y Sinitsyn, E. (2018). Russian perspectives of online learning technologies in higher education: An empirical study of a MOOC. *Research in comparative and international education*, 13(1), 70-91. <https://doi.org/10.1177/1745499918763420>
- Liu, S. H. (2011). Un modelo multivariado de factores que influyen: uso de Tecnología por futuros profesores durante la Práctica Enseñanza. *Tecnología para la Educación y Sociedad*, 15(4), 137-149.
- Matey, A. (2017). *Contribución de las TIC al desarrollo de la competencia emocional en el Trastorno del Espectro Autista. Una intervención en caso único*. (Trabajo de Fin de Grado). Universitat Jaume I, Castellón de la Plana, España.
- Orozco, G.H., Tejedor, F.J. y Calvo, M.I. (2017). Meta-Análisis sobre el efecto del Software Educativo en alumnos con Necesidades Educativas Especiales. *Revista de Investigación Educativa*, 35(1), 35-52. <https://doi.org/10.6018/rie.35.1.240351>
- Ortiz, A.M., Almazán, L., Peñaherrera, M. y Cachón, J. (2014). Formación en TIC de futuros maestros desde el análisis de la práctica en la Universidad de Jaén. *Pixel-Bit*, 44, 127-142. <http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2014.i44.09>
- Pegalajar, M.C. (2015). Diseño y validación de un cuestionario sobre percepciones de

- futuros docentes hacia las TIC para el desarrollo de prácticas inclusivas. *Pixel-Bit*, 47, 89-104. <http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2015.i47.06>
- Pérez, L. (2000). Aplicaciones informáticas para alumnos/as con Trastornos del Espectro Autista y otros TGD. *Abriendo puertas. Congreso llevado a cabo en el X Congreso nacional de autismo*, Vigo, España.
- Rodríguez, A. (2018). Editorial. Expansión postmoderna tecnológica, escuela inclusiva tecnológica. *RETOS XXI*, 2, 6-12. <https://doi.org/10.33412/retosxi.v2.1.2055>
- Romero, M. y Harari, I. (2017). Uso de nuevas tecnologías TICS – realidad aumentada para tratamiento de niños TEA un diagnóstico inicial. *CienciAmérica*, 6(3), 131-137. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6163694>
- Shrout, P. E. y Fleiss, J. L. (1979). Intraclass correlations: Uses in assessing rater reliability. *Psychological Bulletin*, 86(2), 420-428. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.86.2.420>
- Silva, G., y Rodríguez, F. de P. (2018). Una mirada hacia las TIC en la educación de las personas con discapacidad y con Trastorno del espectro autista: Análisis temático y bibliográfico. *EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC*, 7(1), 43-65. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v7i1.10030>
- Skjong, R. y Wentworth, B.H. (2001, 17-22 de junio). *Expert judgment and risk perception*. [Conferencia]. Eleventh International Offshore and Polar Engineering Conference, Stavanger, Noruega. <https://www.onepetro.org/conference-paper/ISOPE-I-01-423>
- Suárez, F., Mata, B. y Peralbo, M. (2015). Valoración de un programa de intervención para niños con TEA basado en las TIC. *Revista de estudios e investigación en Psicología y Educación*, 9, 94-98. <https://doi.org/10.17979/reipe.2015.0.09.650>
- Toledo, P. y Llorente, M.C. (2016). Formación inicial del profesorado en el uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para la educación del discapacitado. *Digital Education Review*, 30, 135-146. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5772407>
- UNESCO (2008). *ICT Competency Standards for Teachers: Competency Standards Modules*. Francia, París: UNESCO
- Vlachou, J.A., & Drigas, A. (2017). Mobile technology for students & adults with Autistic Spectrum Disorders (ASD). *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 11(1), 4-17. <http://dx.doi.org/10.3991/ijim.v11i1.5922>
- Vladimirovna, S. y Sergeevna, O. (2015). Features of the Information and Communication Technology Application by the Subjects of Special Education. *International Education Studies*, 8(6), 162-170. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v7i1.10030>
- Yusof, A. M., Gnanamalar, E., Daniel, S., Low, W. y Aziz, K. (2014). Teachers' perception of mobile edutainment for special needs learners: the Malaysian case. *International Journal of Inclusive Education*, 18(2), 1237-1246. <https://doi.org/10.1080/13603116.2014.885595>