

Universitat Oberta de Catalunya

**Estudio sobre los beneficios que otorgan las
TAC en el rendimiento académico del
alumnado con TEA en educación primaria
desde la perspectiva del docente: una
investigación cuantitativa.**

Análisis de la opinión de docentes de primaria obtenida con entrevistas y cuestionarios haciendo uso de una metodología mixta para conocer los beneficios que otorgan las TAC en el rendimiento escolar de los alumnos/as con TEA.

Máster en Psicopedagogía

Curso 2020/2021

Autoría: María Blanco Macías

Tutor: Lluís Solà Descamps

Ámbito temático: Trastorno del Espectro
Autista (TEA) y Tecnologías del Aprendizaje
y el Conocimiento (TAC)

Resumen

Durante los últimos años, se ha producido un auge en el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación en todos los ámbitos. En el ámbito educativo por su parte, la implantación de las mismas de forma inclusiva se convierte en un verdadero reto para muchos docentes. En unas aulas heterogéneas donde la prevalencia del alumnado con TEA aumenta considerablemente, se vuelve necesario buscar alternativas que permitan mejorar el rendimiento académico de este alumnado de forma inclusiva.

A través de la presente investigación cuantitativa, se pretenden conocer los beneficios que otorgan las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) en el rendimiento académico del alumnado con Trastorno del Espectro Autista (TEA) desde el punto de vista de los docentes que imparten clase en la provincia de Huelva.

Así, se recogen datos a través de una metodología mixta usando los cuestionarios y las entrevistas en la que la muestra ha estado formada por 109 docentes que imparten clase en Educación Primaria.

Palabras clave: Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento, Trastorno del Espectro Autista, atención a la diversidad, rendimiento escolar y formación docente.

Abstract

In recent years, there has been a boom in the use of Information and Communication Technologies in all areas. In the educational field, the implementation of them inclusively becomes a real challenge for many teachers. In heterogeneous classrooms where the prevalence of students with ASD increases considerably, it becomes necessary to look for alternatives that allow the academic performance of these students to be improved in an inclusive way.

Through this quantitative research, we intend to know the benefits of Learning and Knowledge Technologies in the academic performance of students with Autism Spectrum Disorder from the point of view of teachers who teach in the province of Huelva.

So, data are collected through a mixed methodology using questionnaires and interviews in which the sample has been formed by 109 teachers who teach in Primary Education.

Key words: Technology for Learning and Knowledge, Autism Spectrum Disorder, attention to diversity, student Achievement and teacher training.

Índice

1.	INTRODUCCIÓN.....	3
2.	JUSTIFICACIÓN.....	4
3.	MARCO NORMATIVO	6
4.	MARCO TEÓRICO	9
4.1.	Criterios de búsqueda.....	9
4.1.1.	Palabras clave.....	9
4.1.2.	Fuentes documentales consultadas.....	9
4.2.	La atención a la diversidad.....	10
4.2.1.	Breve historia cronológica sobre el Trastorno del Espectro Autista	11
4.2.2.	El Trastorno del Espectro Autista en la actualidad	12
4.3.	Las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC).....	13
4.3.1.	Las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento en el alumnado con Trastorno del Espectro Autista.....	14
4.3.2.	Formación docente en las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento.....	15
4.3.3.	Estudios sobre los beneficios de las TAC en el alumnado con TEA	16
4.4.	Las TIC y el TEA en el currículo de educación primaria.....	17
4.5.	Aportación a la sociedad y a la ética profesional	19
4.5.1.	Ética profesional.....	19
4.5.2.	Aportación a la sociedad	20
5.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	21
5.1.	Descripción de los objetivos	22
5.2.	La hipótesis	23
6.	MARCO METODOLÓGICO	23
6.1.	Enfoque metodológico	24
6.2.	Planificación de la investigación.....	25
6.2.1.	Contexto	25
6.2.2.	Estrategia de recogida de datos	27
6.2.3.	Instrumentos de recogida de datos	29
6.3.	Estrategia de análisis de datos	35
6.4.	Cronograma.....	36
7.	ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	38
7.1.	Análisis de los cuestionarios	38
7.2.	Análisis de las entrevistas	46
8.	CONCLUSIONES DE LA INVESTIGACIÓN	49
8.1.	Conclusiones de la investigación en relación a las preguntas de investigación	50
8.2.	Conclusiones de la investigación en relación a objetivos generales y específicos..	52
8.3.	Conclusiones de la investigación en relación a la hipótesis	54
8.4.	Conclusiones de la investigación en relación al marco teórico	54
8.5.	Las limitaciones, sugerencias y propuestas de mejora	55
8.6.	Las perspectivas de futuro.....	56
9.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	58

10. ANEXOS.....	60
10.1. ANEXO 1. Cuestionario	60
10.2. ANEXO 2. Entrevistas	63
10.3. ANEXO 3. Consentimiento informado	67
10.4. ANEXO 4. Matriz de datos	69

Tabla de contenidos

Tabla 1. Relación normativa y objetivos de investigación.....	8
Tabla 2. Niveles de gravedad del trastorno del espectro del autismo	12
Tabla 3. Relación constructos del marco teórico con los objetivos de la investigación.....	18
Tabla 4. Procedimiento concurrente.....	24
Tabla 5. Datos sociodemográficos de la muestra	26
Tabla 6. Análisis entre categorías y frecuencias.	28
Tabla 7. Planteamiento metodológico	29
Tabla 8. Relación de objetivos, constructos e instrumentos con los ítems.....	31
Tabla 9. Relación entre objetivos, instrumentos y preguntas	34
Tabla 10. Planificación temporal del proceso de recogida de los datos (diagrama de Gantt)	37
Gráfico 1. Edad de la muestra	38
Gráfico 2. Formación del profesorado	39
Gráfico 3. Experiencia docente	39
Gráfico 4. Frecuencia en el uso de TAC con TEA.....	40
Gráfico 5. Dispositivos usados para trabajar con TEA	41
Gráfico 6. Uso de las TAC en niños con TEA	41
Gráfico 7. Influencia de las TAC	42
Gráfico 8. Formación docente	43
Gráfico 9. Pictogramas.....	43
Gráfico 10. Ordenadores en los centros	44
Gráfico 11. TAC en los centros educativos.....	44
Gráfico 12. Conocimiento de apps	45
Gráfico 13. TAC y rendimiento académico	46

1. INTRODUCCIÓN

Atender a la totalidad del alumnado de un aula para conseguir una eficacia en su rendimiento académico supone un gran desafío, más aún cuando nos enfrentamos a un grupo heterogéneo con necesidades e intereses individuales. A menudo, dentro del aula nos encontramos con alumnado con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE) que necesita una respuesta pedagógica adaptada para tener acceso a conocimientos, habilidades, sociabilidad, autonomía, etc. Dentro de este colectivo nos encontramos con el alumnado con Trastorno del Espectro Autista.

Aunque actualmente no existen datos exactos en nuestro país, numerosos estudios llevados a cabo en Europa (Elsabbagh et al. 2012; Baird y col. 2011) indican que, aproximadamente 1 de cada 100 personas, sufre TEA y se constata cómo en los últimos años han aumentado considerable los casos detectados y diagnosticados.

Los TEA comprenden un grupo heterogéneo de trastornos, tanto en su etiología como en su presentación clínica, que se inician en la infancia y duran toda la vida, teniendo características comunes que afectan a la comunicación social y la presencia de patrones repetitivos y restrictivos de la conducta.

Entendemos por Tecnologías de la Información y Comunicación, al conjunto de herramientas que posibilitan y ayudan a adquirir, procesar, almacenar, producir, recuperar, presentar y difundir cualquier tipo de información a través de señales de naturaleza acústica, óptica o electromagnética (Brionis, 2001). En el mundo educativo, estas herramientas son conocidos con el nombre de Tecnologías del aprendizaje y el conocimiento (en adelante TAC) y permiten el aprendizaje significativo y la adquisición de conocimientos.

Gracias a las TAC, podemos dotar al niño de Primaria de esa necesidad innata de jugar, observar y explorar (Chamorro, 2010) haciendo el aprendizaje significativo y ofreciendo numerosas posibilidades para ayudar a mejorar la efectividad de los aprendizajes. Pero ¿cuál es su efectividad con el alumnado con NEAE y en especial con el alumnado con TEA? ¿es consciente el docente de las posibilidades que otorgan las TAC al proceso de enseñanza-aprendizaje de este colectivo?, ¿están dotados los centros educativos con herramientas suficientes? O ¿cuentan los docentes con la suficiente formación al respecto?

Estas son algunas de las cuestiones a las que se pretende dar respuesta con el presente proyecto de investigación ya que, a pesar de ser numerosos los autores que defienden el uso de las TAC en el ámbito educativo, nos encontramos con cierta reticencia sobre la eficacia que ejercen en el alumnado con TEA viéndose aun como un gran reto, la implantación de estas en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

A continuación, se presenta una fundamentación teórica que permite conocer el conjunto de ideas, conceptos, nociones, enfoques y problemáticas que enmarcan y sostienen la investigación, se detallan los objetivos tanto generales como específicos que se pretenden alcanzar y la metodología y técnicas de recogida de datos empleadas. Finalmente, se presentan los resultados obtenidos con su respectiva discusión y las conclusiones a las que se llega tras su análisis.

2. JUSTIFICACIÓN

Para la realización del Trabajo Final de Máster, la temática del presente proyecto de investigación estará centrada en la eficacia que ejercen las TAC en el rendimiento escolar del alumnado con TEA en Educación Primaria. Para ello, se tendrá en cuenta el punto de vista de los docentes que imparten clase en esta etapa.

Tras experimentar un aumento significativo de la motivación en clase, así como una eficacia en el rendimiento escolar del alumnado tras incluir las TAC en el aula, se considera imprescindible conocer en qué grado estas herramientas influyen en el rendimiento académico del alumnado con TEA. Se decide elegir este colectivo, debido al aumento de niños/as con TEA encontrado en los últimos años en los distintos centros educativos, lo que hace que, otorgarles una atención educativa de calidad se convierta en un verdadero reto y desafío.

La principal motivación para la realización de la presente investigación es conocer cuáles son las herramientas que permiten alcanzar una buena calidad educativa. Como docente, por tanto, uno de los mayores logros a alcanzar es poder ofrecer a la totalidad del alumnado una educación de calidad, atendiendo a sus necesidades individuales, intereses, motivaciones, necesidades... considerando así las TAC como herramientas indispensables a usar en las aulas actuales donde los niños y niñas muestran un aumento significativo del interés tras interactuar con las mismas.

Consciente de las necesidades específicas de los TEA, es imprescindible conocer si las TAC permiten mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de este alumnado y de ser así, conocer si el equipo docente se encuentra preparado para afrontar este desafío o si existen herramientas específicas que persigan este fin.

Como se indica anteriormente y aunque por motivos que se desconocen, la prevalencia de niños y niñas con TEA aumenta significativamente; considerando esencial dotar a este colectivo de sistemas alternativos que refuercen, mejoren y apoyen los procesos de enseñanza-aprendizaje tradicionales que hasta ahora se vienen usando de forma habitual.

Las personas que sufren este trastorno tienen necesidades educativas especiales (NEE) que hasta hace poco sólo se trabajaban usando una metodología tradicional. En los últimos años, son numerosos los autores que se han interesado por conocer cómo afectan las TIC al proceso de enseñanza-aprendizaje de los niños con TEA (Moore, Cheng, McGrath y Powell, 2005).

Según Lozano (2011), son numerosos los beneficios que el uso de las TIC puede otorgar a este colectivo. Se ha demostrado que numerosas personas que sufren TEA se desenvuelven mejor con el uso de las tecnologías, al proporcionarles un entorno controlado, una atención individualizada y la posibilidad de repetición de los ejercicios (Hardy, Ogden, Newman y Cooper, 2016; Moore y Taylor, 2000).

El uso de las TIC en las aulas hace que el proceso de aprendizaje se vuelva más atractivo y estimulante (Arceo, 2007); mejorando así los resultados obtenidos y propiciando un aprendizaje más significativo. En este campo, las TAC juegan un papel primordial. Las Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento permiten una enseñanza más motivadora, participativa, significativa, abierta y flexible, posibilitando la eficacia en la enseñanza personalizada para el alumnado con NEAE, tanto en el aprendizaje, como en el control del comportamiento y en las interacciones sociales (López, Vidal y Peirats, 2017).

De esta forma, numerosos estudios (Chen y Bernard-Opitz, 1993; Moore y Calvert, 2000; Parsons, Leonard y Mitchell, 2006) defienden el uso de las TIC en las aulas con el alumnado que sufre TEA debido al aumento motivacional supuesto y la mejora en el rendimiento académico por numerosos motivos que se expresan a continuación.

Las tecnologías suponen una estimulación multisensorial, fundamentalmente visual, que resulta prioritaria en el procesamiento cognitivo de este colectivo, hacen más fácil el proceso de decodificación de la información, se presentan como estímulos visuales, predecibles y controlables, la interacción con ordenadores no requiere de habilidades sociales, posibilita el trabajo autónomo y el autocontrol (Matellán, 2019).

Aunque sin olvidar que, para la inclusión de las mismas en el ámbito educativo, no basta con dotar de equipamientos y conexión a Internet a las aulas. Esto requiere cambios organizativos y metodológicos. Es decir, requiere innovación para dar respuesta a las diferentes necesidades y demandas planteadas en los centros educativos.

Siendo consciente de ello, se pretende corroborar o desmentir las preguntas de investigación que se detallan posteriormente y conocer así, si las TAC son herramientas que ayudan a mejorar los resultados académicos de los niños y niñas que sufren este trastorno; tomando como referencia, una muestra significativa de maestros/as de Educación Primaria.

3. MARCO NORMATIVO

A continuación, se presenta una revisión normativa actual donde se incluyen las principales leyes que hacen referencia a las personas con necesidades educativas especiales en el ámbito educativo. Así mismo, se presentan los planes y estrategias más significativas sobre el Trastorno del Espectro Autista y su vinculación con la educación.

Tal y como se establece en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo de Educación, en su título II, las Administraciones educativas deben contar con medios necesarios que garanticen que la totalidad del alumnado desarrolle al máximo sus capacidades, individuales y sociales, intelectuales, culturales y emocionales, así como los objetivos establecidos con carácter general.

En esta Ley, se define al alumnado con NEE como aquel que requiera, por un periodo de su escolarización o a lo largo de toda ella, determinados apoyos y atenciones educativas específicas derivadas de discapacidad o trastornos graves de conducta. Dentro de este alumnado con NEE nos encontramos con el alumnado con Trastorno del Espectro Autista.

Además, es tal la importancia que se otorga en el ámbito educativo a las tecnologías de la información y comunicación, que ya desde la etapa de educación infantil se indica cómo es imprescindible fomentar una primera aproximación a estas herramientas.

También se indica cómo uno de los objetivos generales en la etapa de primaria es la iniciación a las TIC y como estas, se trabajarán en todas las áreas.

Por último, en el artículo 111 de dicha Ley, se indica cómo el uso de las TIC es de obligado cumplimiento por parte de los centros educativos como medio didáctico apropiado y valioso para llevar a cabo las tareas de enseñanza y aprendizaje.

Así, en la ORDEN de 25 de julio de 2008, por la que se regula la atención a la diversidad del alumnado que cursa la educación básica en los centros docentes públicos de Andalucía, se establecen, por tanto, las medidas que deben ser adoptadas para garantizar una educación de calidad para aquellos que necesiten una atención educativa diferente a la ordinaria por presentar alguna necesidad específica de apoyo educativo (NEAE) con el objetivo de lograr su plena inclusión e integración.

En el Decreto 230/2007, de 31 de julio, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas correspondientes a la educación primaria en Andalucía se recogen las medidas, tanto organizativas como curriculares, que deben adoptar los centros educativos y los docentes para atender a la diversidad del alumnado en función de sus necesidades.

En dicho decreto se indica entre otros, cómo el currículo en esta etapa estará orientado a atender las necesidades educativas especiales (NEE) y la sobredotación intelectual, propiciando adaptaciones curriculares específicas para el alumnado y haciendo uso de las tecnologías de la información y la comunicación para estimular los procesos de enseñanza y aprendizaje de todas las materias y en el trabajo del alumnado.

En el artículo 20 del Decreto anterior se indica cómo periódicamente, debe realizarse actividades de actualización científica, psicopedagógica, tecnológica y didáctica en los centros docentes e instituciones formativas específicas. Así, otro de los objetivos generales del proyecto es la valoración del grado de formación y/o experiencia con la que cuentan los docentes en cuanto al alumnado con TEA y la implementación de las TAC en las aulas.

La alta prevalencia en los últimos años de personas con autismo unida a la especificidad y heterogeneidad de las situaciones y necesidades que presentan, ha dado lugar a la creación de un plan conocido como *Estrategia Española en Trastorno del Espectro del Autismo* aprobada por el Gobierno de España el 6 de noviembre de 2015, que pretende servir de protocolo para la atención de estas personas en los diversos ámbitos.

Algunos países europeos han desarrollado medidas legislativas concretas, estrategias y planes orientados a los TEA. El Reino Unido, por ejemplo, dispone de un marco legislativo sobre este tipo de trastornos desde 2010.

Por otro lado, en la *Guía de Buena Práctica para el tratamiento de los Trastornos del Espectro del Autismo* (Grupo de Estudio de los Trastornos del Espectro Autista del Instituto de Salud Carlos III. España) se establece cómo la educación del alumnado con TEA debería favorecer el aprendizaje significativo, maximizar las oportunidades educativas y formativas y aprovechar los entornos educativos y formativos adecuados a las necesidades individuales.

Es por ello, que uno de los objetivos generales de la presente investigación suponga conocer si es habitual el uso de las TAC en el aprendizaje de niño/as con TEA en los centros educativos de la provincia de Huelva, así como la eficacia en el rendimiento escolar que supone la utilización de dicha herramienta y los beneficios que otorga en el desarrollo integral de la persona.

Para que esto se produzca, el profesorado debe contar con formación específica en diferentes aspectos entre los que se destacan, por un lado, la formación relacionada con las tecnologías de la información y comunicación y por otro, relacionada con el Trastorno del Espectro Autista.

En el plan nombrado, hace referencia a cómo el hecho de que este colectivo goce de recursos educativos y comunitarios adecuados a sus necesidades individuales maximiza sus oportunidades de aprendizaje y ayuda en su desarrollo personal y calidad de vida.

Tabla 1. Relación normativa y objetivos de investigación

Ámbito	Normativa	Constructos	Objetivos
Estatal	Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo de Educación	Calidad educativa	O.G. 5 Conocer la eficacia de la utilización de las TAC en el rendimiento académico del alumnado con TEA desde el punto de vista de los/as profesionales de la educación.
Autonómica	Orden de 25 de julio de 2008, por la que se regula la atención a la diversidad del alumnado que cursa la educación básica en los centros docentes públicos de Andalucía.	Autismo Medidas para atender las NEE	O.G 1 Conocer si es habitual el uso de las TAC en el aprendizaje de niños y niñas con TEA en los centros educativos de la provincia de Huelva O.G. 2 Comprobar si existen en la web herramientas específicas que trabajen diferentes aspectos con niños/as con TEA, así como la eficacia de las mismas.

	Decreto 230/2007, de 31 de julio, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas correspondientes a la educación primaria en Andalucía.	<p align="center">Formación docente</p> <p align="center">Atención a la diversidad</p>	<p>O.G. 3 Valorar el grado de formación y/o experiencia con la que cuentan los docentes en cuanto al alumnado con TEA y la implementación de las TAC en las aulas.</p> <p>O.G. 4 Indagar sobre la dotación de recursos digitales presentes en los centros educativos que permitan trabajar digitalmente con el alumnado</p>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fuente: Elaboración propia

4. MARCO TEÓRICO

En el marco teórico de la presente investigación quedan reflejado los aspectos más significativos del tema de estudio así, se comienza haciendo un recorrido por el concepto de atención a la diversidad y se analiza cómo ha evolucionado el concepto de autismo. Seguidamente, se indaga en las Tecnologías de la Información y Comunicación desde un punto de vista educativo y se analizan los beneficios con el alumnado con TEA. Finalmente, se analiza la formación docente en cuanto a las TAC que tienen los docentes.

4.1. Criterios de búsqueda

Los criterios seguidos para la elección de los diferentes artículos que componen la revisión teórica de la investigación han sido la similitud con el tema y el nivel de especificación, el currículo de educación primaria y las características psicoevolutivas de los niños/as, la actualización de los contenidos, su fiabilidad y la accesibilidad, atendiendo a las palabras clave utilizadas y las fuentes documentales.

4.1.1. Palabras clave

Las palabras claves seleccionadas sirven de base para la elaboración del marco teórico y están relacionadas con los tres aspectos clave de la investigación siendo estos el TEA, las TAC y el rendimiento escolar. Las palabras clave son las siguientes: Tecnologías del Aprendizaje y el conocimiento, Trastorno del Espectro Autista, atención a la diversidad, rendimiento escolar y TAC y formación docente.

4.1.2. Fuentes documentales consultadas

A continuación, se presenta un registro de las principales fuentes documentales consultadas:

- Intef (Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación)
- Google académico

- Dialnet
- ProQuest Education Journals
- CSIC
- Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social
- DSM-5 Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales
- S. Valero. El informe de investigación (UOC)

A continuación, se presentan una serie de constructos considerados como imprescindibles para entender en profundidad el tema de estudio. Comenzando por el término *atención a la diversidad* en el que se hace referencia a las necesidades, temporales o permanentes, que todo centro educativo encuentra entre su alumnado y contemplando el *TEA* como una de ellas. Para comprender este trastorno, se hace un breve *recorrido histórico* sobre su evolución hasta la *actualidad*.

Tras conocer su evolución, se considera imprescindible ahondar en aquellas metodologías que, lejos de las metodologías tradicionales, han pasado a formar parte del mundo educativo; son las llamadas *TAC*. Por ello, se establece una relación entre estas y el alumnado con *TEA* y se analiza la importancia de la *formación docente* en relación a las mismas.

Por último, se hace una breve revisión sobre otros *estudios* llevados a cabo en relación a la temática elegida y se ahonda en la importancia que se otorga a *las TIC en la educación primaria*.

El estudio de estos constructos, permitirá alcanzar de forma más precisa el objetivo general del estudio y conocer así, los beneficios que otorgan las *TAC* en el rendimiento académico del alumnado con *TEA* desde el punto de vista de los docentes de educación primaria.

4.2. La atención a la diversidad

La diversidad se encuentra presente en todos los ámbitos y situaciones siendo una característica intrínseca del ser humano; esta diversidad se relaciona con diferencias en cuanto a capacidades, necesidades, ritmos, intereses, condiciones sociales, etc. Por ello, es tarea de cada una de las Administraciones atender a toda esta diversidad ofreciendo oportunidades y recursos que permitan a las personas el desarrollo integral de todas y cada una de sus potencialidades.

El término atención a la diversidad hace referencia a las medidas, temporales o permanentes y de índole tanto organizativas como curriculares, adoptadas en los diversos centros educativos para garantizar una educación de calidad en todo su alumnado y en especial, para aquellos que necesitan una atención educativa diferente a la ordinaria por requerir alguna necesidad específica.

Esta necesidad específica puede estar derivada por diversos factores personales o sociales entre los que se encuentran los factores relacionados con situaciones de desventaja sociocultural, de altas capacidades, de compensación lingüística, comunicación y del lenguaje o de discapacidad física, psíquica, sensorial o con trastornos graves de la personalidad, de la conducta o del desarrollo, de graves trastornos de la comunicación y del lenguaje de desajuste curricular significativo.

Todo ello, queda recogido en la legislación educativa vigente y ha ido adquiriendo cada vez mayor protagonismo, buscando los mecanismos necesarios que permitan a este colectivo desenvolverse de forma íntegra en la sociedad. Dentro de este colectivo, nos encontramos con el alumnado con Trastorno del Espectro Autista que se analiza con más detalle en los apartados siguientes de este documento.

4.2.1. Breve historia cronológica sobre el Trastorno del Espectro Autista

El origen de la palabra *autismo* se encuentra en la palabra griega *eaftismos* que significa *encerrado en uno mismo* y es acuñado al psiquiatra suizo Paul Eugen Bleuler en 1908. Por aquel entonces, el autismo era considerado como un síntoma derivado de la esquizofrenia y no es hasta el año 1943 cuando el psiquiatra Leo Kanner establece su definición clínica en un artículo titulado *Autistic disturbances of affective contact* (Trastornos autistas del contacto afectivo).

Para Kanner, las personas con autismo se caracterizaban por el retraso en la adquisición del lenguaje, la incapacidad para las relaciones sociales y la preferencia por los ambientes sin cambios. En 1944, aparece un artículo titulado *La psicopatía autista en la niñez* de la mano de Hans Asperger quien recoge características similares a las descritas un año antes por Kanner. Entre ellas, se encuentran la extraña forma de comunicación, las dificultades para las relaciones sociales, la obsesión con pensamientos, las acciones repetitivas... y aunque había coincidencias, Asperger consideraba el autismo como un trastorno de la personalidad basado en la pedagogía terapéutica que se seguía en aquellos años.

Fue a partir de estas observaciones en los años 50, cuando en el ámbito de la psicología se comienzan a realizar diferentes interpretaciones sobre el autismo vinculadas a diversas teorías entre las que destacan las teorías freudianas sobre la familia y el desarrollo psicológico sano (Klein, 1932), los estudios de Spitz (1945) que mostraban cómo la hospitalización de los niños podía dejarles secuelas psicológicas, las teorías de Mahler (1952) sobre la existencia de una fase muy temprana del desarrollo denominada *etapa de autismo normal*, los estudios de Harlow (1962) y la teoría del apego (Bowlby 1973).

El autismo comenzó a darse a conocer para el resto de la población en los años 70 e incluso aun en los años 80, muchas personas confundían el autismo con retraso mental o psicosis. A partir de entonces, el concepto de Espectro Autista toma importancia gracias a un estudio realizado por Lorna Wing y Judith Gould.

4.2.2. El Trastorno del Espectro Autista en la actualidad

El Trastorno del Espectro Autista en la actualidad, abarca un gran abanico sintomatológico ya que el nivel de funcionamiento intelectual puede variar, encontrándose desde retraso mental profundo hasta una inteligencia normal o incluso alta en algunas áreas (Rodríguez & Rodríguez, 2002).

Tabla 2. Niveles de gravedad del trastorno del espectro del autismo

Categoría dimensional del TEA en el DSM5	Comunicación social	Comportamientos restringidos y repetitivos
Grado 3 “Necesita ayuda muy notable”	Mínima comunicación social	Marcada interferencia en la vida diaria por inflexibilidad y dificultades de cambio y foco atención
Grado 2 “Necesita ayuda notable”	Marcado déficit con limitada iniciación o respuestas reducidas o atípicas	Interferencia frecuente relacionada con la inflexibilidad y dificultades del cambio de foco
Grado 1 “Necesita ayuda”	” Sin apoyo in situ, aunque presenta alteraciones significativas en el área de la comunicación social	Interferencia significativa en, al menos, un contexto
Síntomas subclínicos	Algunos síntomas en este o ambas dimensiones, pero sin alteraciones significativas	Presenta un inusual o excesivo interés, pero no interfiere
Dentro de la normalidad	Puede ser peculiar o aislado, pero sin interferencia	No interferencia

Fuente: American Psychiatric Association, 2014.

Aun así, y tal y como se establece en el DSM-5 (APA, 2013) uno de los criterios actuales que presentan todas las personas con TEA es un déficit persistente en la comunicación y en la interacción social en diversos contextos, manifestado además dificultades en reciprocidad socio-emocional, déficits en conductas comunicativas no verbales utilizadas

en la interacción social y dificultades para desarrollar, mantener y comprender las relaciones.

La prevalencia de niños y niñas que sufren autismo ha crecido recientemente. Tanto es así que se estima que solo en Andalucía existe una prevalencia de la población con TEA que se sitúa en 83.812 personas (aplicado sobre cifras poblacionales del Instituto Andaluz de Estadística 2016) llegando a ser de 1500 personas en la provincia de Huelva, según Manuela Martínez, gerente de Ánsares (Asociación Autismo de Huelva).

Esta prevalencia, varía considerablemente entre los distintos estudios realizados. En Estados Unidos, por ejemplo, estudios recientes indican que existe una prevalencia del 2,24% en el 2014, es decir, 1 de cada 45 personas sufre TEA según el “*Centers for Disease Control and Prevention*” (CDC) en su “*Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR)*”. Por otro lado, la Organización Mundial de la Salud, sitúa esta prevalencia en 1 de cada 160 infantes y estudios realizados por la Unidad de los Trastornos del Espectro Autista que depende del Instituto de Salud Carlos III sitúan esta cifra en 1 de cada 100 en nuestro país.

4.3. Las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC)

No hay duda de que las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han revolucionado la sociedad en la que vivimos y por ello, la educación no ha querido quedarse atrás, tomándolas como herramientas que permiten mejorar los métodos de enseñanza-aprendizaje, así como sus modelos pedagógicos.

Las TIC son el conjunto de herramientas que posibilitan y ayudan a adquirir, procesar, almacenar, producir, recuperar, presentar y difundir cualquier tipo de información a través de señales de naturaleza acústica, óptica o electromagnética (Brionis, 2001). Cuando estas son usadas en el ámbito educativo son conocidas el nombre de Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (en adelante TAC) y permiten el aprendizaje significativo y la adquisición de conocimientos en los diversos ámbitos de estudio.

Existe una estrecha relación entre el uso de las tecnologías en las aulas y el enfoque constructivista. Este, defiende la participación activa del alumnado en la construcción de su aprendizaje interactuando con el entorno que le rodea. Así mismo, debe hacerse especial mención al conectivismo (Siemens, 2004) que integra lo digital en la

configuración de un nuevo escenario, donde la tecnología juega un rol significativo en el campo de la educación.

Así, se ha pasado de centrar las clases en una metodología puramente tradicional a buscar y hacer uso de recursos digitales que sirvan de apoyo, fomenten el interés y favorezcan el aprendizaje. Numerosos autores han estudiado los beneficios que ofrecen estas herramientas en las aulas. Arceo (2007), defiende su uso indicando que estas vuelven el proceso de aprendizaje más atractivo y estimulante, repercutiendo directamente en los resultados obtenidos y propiciando un aprendizaje más significativo.

Las Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento permiten una enseñanza más motivadora, participativa, significativa, abierta y flexible, posibilitando la eficacia en la enseñanza personalizada para el alumnado con NEAE, tanto en el aprendizaje, como en el control del comportamiento y en las interacciones sociales (López, Vidal y Peirats, 2017).

Es por ello, que uno de los objetivos generales de la presente investigación se centre en conocer si los centros educativos cuentan con los medios necesarios para su uso en las aulas con niños y niñas con TEA y conocer también, las herramientas y/o recursos existentes en la web.

Sería ilógico, por tanto, que la escuela no aprovechara estos beneficios que otorgan las TAC y este interés que suscitan en el alumnado para mejorar el rendimiento académico en las aulas.

4.3.1. Las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento en el alumnado con Trastorno del Espectro Autista

Como se ha comentado, son numerosos los autores que defienden el uso de las TAC con el alumnado y son numerosos los autores que abogan también por el uso de esta tecnología en el proceso de aprendizaje de niños/as con NEE.

En este caso, conscientes de la importancia que supone dotar de herramientas que faciliten el aprendizaje, autores como Moore, Cheng, McGrath y Powell (2005) se han interesado por conocer cómo afectan las TIC al proceso de enseñanza-aprendizaje de los niños con TEA. Estudios como los de (Hardy, Ogden, Newman y Cooper, 2016) han demostrado que las personas con TEA se desenvuelven mejor con el uso de las tecnologías debido al control y repetición que ofrecen. Las TAC son herramientas versátiles, flexibles y

adaptables por lo que se adecuan a las características del alumnado con TEA, favoreciendo ritmos de aprendizaje diferentes y una mayor individualización.

Además de los beneficios nombrados anteriormente, las tecnologías suponen una estimulación multisensorial, fundamentalmente visual, que resulta imprescindible en el procesamiento cognitivo de este colectivo, hacen más fácil el proceso de decodificación de la información, se presentan como estímulos visuales, predecibles y controlables, la interacción con ordenadores no requiere de habilidades sociales y posibilita el trabajo autónomo y el autocontrol.

Estudios como los realizados por Parsons, Leonard y Mitchell (2006) demostraron cómo el trabajo con las TAC motivaba al alumnado con TEA al presentar estímulos preferentemente visuales. A todo ello, hay que sumarle el factor de diversión que ofrecen a casi la totalidad de la infancia. La organización, planificación e implantación de diseños tecnopedagógicos en las aulas, hace que el proceso de enseñanza-aprendizaje se vuelva más innovador, divertido y motivante para los estudiantes, repercutiendo directamente en el rendimiento académico de los mismos.

Dado sus beneficios, uno de los objetivos generales de la investigación pretende valorar si es habitual el uso de las TAC en el aprendizaje de niños y niñas con TEA en los centros educativos de la provincia de Huelva, así como su efectividad en el rendimiento escolar.

4.3.2. Formación docente en las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento

El gran reto al que se enfrenta el docente en la sociedad digital actual, tiene que ver con el correcto uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el ámbito educativo. Las TIC forman parte de todos los ámbitos e inciden directa e indirectamente en todos los aspectos de nuestra vida (Tilve, 2007). Por ello, estas han irrumpido con fuerza también en el ámbito educativo pero su implementación dentro de las aulas, requiere de docentes formados y dotados de metodologías, estrategias, habilidades, etc.

Por ello, uno de los objetivos generales que se derivan de la investigación suponga conocer el grado de formación en relación a las TAC con el que cuentan los docentes para poder implementar su uso en las aulas con el alumnado con TEA.

Como se ha comentado, desde la legislación vigente se apoya que el profesorado este en continua formación, actualizando y renovando sus conocimientos para poder ofrecer al alumnado una educación de calidad y acorde a los tiempos en los que se vive.

En la década de los 80, se comienzan a dotar a los centros educativos de ordenadores, dando lugar así, a la conocida como Informática Educativa. Es a partir de los años 90, cuando se habla de TIC en educación comenzando a promoverse planes de integración de las mismas en las aulas con el objetivo de introducir en el currículo elementos relacionados con la tecnología.

Hace relativamente pocos años, se comienza a integrar las TIC en el aula reconociendo sus potencialidades educativas y dando importancia tanto a los aspectos técnicos como a los pedagógicos. Así, no basta con introducirlas en las aulas, sino que es necesario que se presenten como un instrumento de inclusión digital, un recurso de aprendizaje y un agente de innovación educativa (Sancho, 2008), surgiendo así, las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento.

La formación docente pasa por una reestructuración de las competencias, conocimientos, habilidades y valores desde la perspectiva pedagógica, tecnológica y de relaciones sociales. Sin embargo, esta formación no siempre ha permitido cambios metodológicos sino más bien, el uso de estas herramientas como apoyos o mero transmisor de información en las aulas.

Esta formación tal y como afirma Valarezo y Santos (2019) debe estar comprometida con los cambios producidos en la sociedad actual y amoldarse a las necesidades de la escuela y la sociedad en general donde:

Enseñar y aprender incorpore ideas novedosas y soluciones reales en el escenario educativo, lo que mucho dependerá de las capacidades didácticas, metodológicas y tecnológicas; así como de la maestría pedagógica y la creatividad a lograr en el futuro educador; se trata de formar docentes que utilicen estrategias y metodologías para el uso de las tecnologías como medios didácticos y no de adiestrar tecnólogos.(p.185)

4.3.3. Estudios sobre los beneficios de las TAC en el alumnado con TEA

Como se ha comentado anteriormente, el alumnado con TEA tiene necesidades educativas especiales que, hasta no hace mucho tiempo, eran trabajadas de forma tradicional siendo habitual para ello, el uso de los llamados pictogramas. Sin embargo, la evolución de las tecnologías de la información y comunicación ha hecho que sean numerosos los

autores decididos a estudiar los beneficios que estas otorgan a este colectivo, en especial en el ámbito educativo.

Hace algunos años, autores como Judi Repman (1993) ya indicaron cómo la utilización por ejemplo de ordenadores con niños con NEE, permitían un aumento de la capacidad atencional. Por otro lado, autores como Moore, Cheng, McGrath y Powell (2005) se han interesado por conocer cómo se desarrolla el proceso de enseñanza aprendizaje en personas con TEA mediante tareas en las que se utilizan las TIC como herramientas metodológicas.

Uno de los aspectos estudiados radica en la motivación que ejercen estas herramientas en las personas con TEA así, autores como Moore y Calvert (2000) y Parsons, Leonard y Mitchell (2006) defienden en sus estudios cómo estas herramientas resultan muy motivadoras para este colectivo.

Los estudios de autores como P. John Clarkson y Peter Robinson (2002) demuestran los altos beneficios que el uso del ordenador en el aula provoca en niños y niñas con NEE, mejorando la motivación, la confianza en sí mismos y la autoestima.

Otras investigaciones por su parte (Hardy, Ogden, Newman, Cooper, 2016; Moore, Taylor, 2000) defienden el uso de las TIC por ofrecer entornos controlados y ayudar a estructurar y organizar el entorno de interacción del niño/a con TEA.

A pesar de existir numerosos estudios que pretenden demostrar, como dijo Martijn Dekker, cómo “Las TIC pueden ser para los autistas lo que la lengua de signos para los sordos” (citado en Tortosa, 2004) no se encuentran estudios que tengan en cuenta esta premisa desde el punto de vista del docente que imparte clases en educación primaria.

4.4. Las TIC y el TEA en el currículo de educación primaria

Tal y como se establece en el DECRETO 97/2015, de 3 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas correspondientes a la Educación Primaria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, el currículo en esta etapa potencia el desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación debiéndose trabajar en todas las áreas y debiendo incluir actividades y tareas relacionadas con las mismas en todas las programaciones didácticas que se lleven a cabo.

El currículo de la Educación Primaria debe incluir, de acuerdo con lo recogido en el artículo 2.2 del Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el

currículo básico de la Educación Primaria, la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

Así mismo, en la ORDEN de 17 de marzo de 2015, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Primaria en Andalucía en su artículo 4. Orientaciones metodológicas, se indica cómo las TIC formarán parte del uso habitual como instrumento facilitador para el desarrollo del currículo.

Por otro lado, en la legislación vigente se recogen los medios necesarios con los que deben contar los centros educativos para el desarrollo íntegro del alumnado. Estos, como se indica en apartados anteriores, vienen recogidos en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo de Educación, en su título II. Así, en el Decreto 230/2007, también vienen recogidas las medidas que se deben adoptar para la atención a la diversidad del alumnado en función de sus necesidades.

En dicho decreto se indica entre otros, cómo el currículo en esta etapa estará orientado a atender las necesidades educativas especiales (NEE) y la sobredotación intelectual, propiciando adaptaciones curriculares específicas y haciendo uso de las TIC para estimular los procesos de enseñanza y aprendizaje de todas las materias y en el trabajo del alumnado.

A continuación, se presenta una tabla en la que se observa la relación existente entre los objetivos generales de estudio y los temas principales citados en el marco teórico anterior:

Tabla 3. Relación constructos del marco teórico con los objetivos de la investigación

Objetivos	Constructos
O.G. 1 Conocer si es habitual el uso de las TAC en el aprendizaje de niños y niñas con TEA en los centros educativos de la provincia de Huelva	<p>4.2.1. Breve historia cronológica sobre el Trastorno del Espectro Autista</p> <p>4.2.2. El Trastorno del Espectro Autista en la actualidad</p> <p>4.3.3. Estudios relacionados</p>
O.G. 2 Comprobar si existen en la web herramientas específicas que trabajen diferentes aspectos con niños/as con TEA, así como la eficacia de las mismas.	4.2. La atención a la diversidad
O.G. 3 Valorar el grado de formación y/o experiencia con la que cuentan los docentes en cuanto al alumnado con TEA y la implementación de las TAC en las aulas	4.3.2. Formación docente en las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento

O.G. 4 Indagar sobre la dotación de recursos digitales presentes en los centros educativos que permitan trabajar digitalmente con el alumnado.	4.3. Las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) 4.4. TIC y TEA en el currículo de primaria
O.G. 5 Conocer la eficacia de la utilización de las TAC en el rendimiento académico del alumnado con TEA desde el punto de vista de los/as profesionales de la educación	4.3.1. Las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento en el alumnado con Trastorno del Espectro Autista

Fuente: Elaboración propia

4.5. Aportación a la sociedad y a la ética profesional

A continuación, se presentan los principios éticos seguidos en la presente investigación y que permiten la protección de los participantes en el estudio y dotan todo el proceso de fiabilidad, validez y autenticidad. Por último, se establecen los beneficios que se pretenden que aporte esta investigación a la sociedad.

4.5.1. Ética profesional

El principal objetivo de cualquier investigación es la ampliación de conocimiento o la resolución de interrogantes sobre algún tema de interés, pero cuando se analiza el concepto desde el punto de vista educativo, se deben tener presente no solo las técnicas que nos permitan investigar sino también los actos de responsabilidad que doten a la investigación de ética profesional; entendiéndose esta como la conducta correcta que todo investigador debe seguir de forma responsable para evitar posibles daños.

Siendo numerosos los estudios sobre códigos de ética y normas de actuación para la investigación educativa, la mayoría coinciden en señalar la protección de los seres humanos, dar a conocer la orientación y valores, el respeto a la intimidad, etc. como aspectos imprescindibles.

Principios éticos en relación a los participantes

Se respeta la autonomía y la privacidad tanto de docentes como del colectivo con TEA en los distintos centros educativos a través del anonimato. Para ello, se lleva a cabo un consentimiento informado antes de la recogida de datos indicando tanto los objetivos del estudio como la no divulgación de los datos personales. La paridad a tener en cuenta implica aceptar todas las respuestas y dotarlas de igual peso.

Principios éticos en relación al desarrollo del trabajo

En cuanto al proceso de planificación de la investigación se tiene en cuenta la transparencia en las tareas y la fiabilidad y validez de las técnicas de recogida de datos. La fiabilidad se valorará a través de la consistencia, la estabilidad temporal y la concordancia inter-observadores. La validez se valorará en función de si el instrumento sirve para el propósito para el que ha sido construido por lo que no se utilizarán los datos obtenidos con fines distintos a los planteados.

Principios éticos del propio investigador

Se tiene en cuenta la intencionalidad del investigador sin olvidar que este, espera que su conocimiento pueda contribuir a mejorar la práctica educativa. Además, se tiene especial cuidado con el plagio que no se presenta en ninguna de sus formas: copias literales, utilización de trozos sin citar correctamente o con el uso la propiedad intelectual sin permiso. Por ello, en la investigación se han citado de forma correcta las ideas tomadas en cuenta de otros autores y se presenta como un documento original y de elaboración propia.

Por último, la investigación tendrá en cuenta la interpretación del investigador que estará siempre vinculada al contexto y a los valores que impregnan todo el proceso.

4.5.2. Aportación a la sociedad

Tras el aumento significativo de niños y niñas con Trastorno del Espectro Autista, se vuelve necesario la búsqueda de apoyos que permitan la inclusión de este colectivo en todos los ámbitos y situaciones. Así, en el ámbito educativo, esta investigación pretende dar validez a numerosos estudios que abogan por los beneficios que otorgan las TAC en el proceso de aprendizaje de este colectivo.

Para ello, será imprescindible tras la investigación, dotar a los participantes de un informe de resultados con el objetivo de dar a conocer los beneficios que otorgan las TAC a los niños/as con TEA en el caso de que se desconozcan, las ideas generalizadas que se tienen sobre este apoyo en las aulas e incentivar su uso en todos los centros educativos de la provincia cuando este no se encuentre generalizado entre un grupo de docentes. Así, se dará validez a numerosos estudios que defienden los beneficios de las TAC en el aprendizaje de niños/as con TEA (Moore y Calvert, 2000; Parsons, Leonard y Mitchell, 2006).

Perseguir una mejora en la calidad educativa será probablemente uno de los objetivos que persiga todo docente y teniendo en cuenta la prevalencia de TEA en nuestra sociedad, se busca una mirada crítica sobre el uso que se da a las TAC en las aulas con este colectivo.

Por último, se pretende dar protagonismo al colectivo con Trastorno del Espectro Autista pues, aunque siendo minoritario, forma parte de la sociedad y cuenta con los mismos derechos y deberes que el resto de la población, independientemente de sus condiciones físicas, psíquicas.

5. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A continuación, se realiza una aproximación al problema de investigación haciendo una descripción del contexto en el que se lleva a cabo, proponiendo una serie de preguntas a las que se pretenden dar respuesta y estableciendo los objetivos tanto generales como específicos que guiarán el proceso.

A pesar de que uno de cada 100 niños/as sufre un trastorno del espectro autista (Baird et al., 2006), hoy en día sigue existiendo mucho desconocimiento sobre el mismo. A ello, hay que sumarle que, aunque vivimos en una sociedad digital donde las TIC son usadas a diario y son numerosos los estudios (Arceo, 2007; Dugarte y Guanipa, 2009) que defienden su eficacia en el rendimiento académico del alumnado, sigue siendo un reto incluirlas de forma eficaz en las aulas y crear nuevos entornos de aprendizaje que se adapten a cada necesidad, en este caso, al alumnado con TEA (Tesouro y Puiggalí, 2006; Ramírez y González, 2012).

En este caso, el contexto en el que se lleva a cabo la investigación está centrado en el equipo docente que imparte clase en Educación Primaria en los centros públicos de la provincia de Huelva donde la prevalencia de personas con TEA es bastante elevada, siendo esta de 1500 aproximadamente, según Manuela Martínez, gerente de Ánsares, una de las asociaciones de Autismo existentes en la provincia. En Andalucía, existe una prevalencia estimada de la población con TEA de 83.812 personas (aplicado sobre cifras poblacionales del Instituto Andaluz de Estadística 2016).

Para ello, se plantean una serie de preguntas de investigación a las que se pretenden dar respuesta tras el estudio de los datos obtenidos. Estas son las siguientes:

- ¿Es habitual el uso de las TAC en el proceso de enseñanza-aprendizaje de niños/as con TEA?
- ¿Existen herramientas/apps específicas para trabajar con el alumnado con TEA?
- ¿El profesorado cuenta con la formación y experiencia necesarias para su correcta implementación e inclusión en las aulas?
- ¿Están dotados los centros educativos de herramientas necesarias para que el alumnado con TEA pueda trabajar en torno a las TIC?
- ¿Cuáles son los motivos por los que las TAC no se implantan de forma generalizada o habitual en los centros educativos?
- ¿Son evidentes los resultados positivos que ofrecen las TAC en este alumnado?
- ¿Las TAC permiten, además de mejorar el rendimiento académico, una mejora en el desarrollo social y/o comunicativo del alumnado con TEA?

5.1. Descripción de los objetivos

A continuación, se detallan los objetivos generales (O.G.) que se pretenden alcanzar con la elaboración y puesta en marcha del presente proyecto de investigación. Así mismo, se establecen una serie de objetivos específicos (O.E.). A través de todos ellos, se pretenden dar respuesta a cada una de las cuestiones anteriormente citadas.

- **O.G. 1** Conocer si es habitual el uso de las TAC en el aprendizaje de niños y niñas con TEA en los centros educativos de la provincia de Huelva
 - **O.E. 1.1.** Conocer la opinión del profesorado sobre el uso de las TAC con el alumnado con NEAE
 - **O.E. 1.2.** Indagar sobre la efectividad en el rendimiento escolar de los TEA desde el punto de vista docente.
- **O.G. 2** Comprobar si existen en la web herramientas específicas que trabajen diferentes aspectos con niños/as con TEA, así como la eficacia de las mismas.
 - **O.E. 2.1.** Conocer y valorar herramientas específicas para trabajar en las aulas con este colectivo.
 - **O.E. 2.2.** Indagar sobre el resultado obtenido con la utilización de estas herramientas.
- **O.G. 3** Valorar el grado de formación y/o experiencia con la que cuentan los docentes en cuanto al alumnado con TEA y la implementación de las TAC en las aulas.

- **O.E. 3.1.** Determinar cuáles son los beneficios e inconvenientes que encuentran los/as docentes en cuanto a su uso con este alumnado
- **O.E. 3.2.** Valorar la implicación de los docentes y el lugar que ocupan las TAC en las aulas actualmente.
- **O.G. 4** Indagar sobre la dotación de recursos digitales presentes en los centros educativos que permitan trabajar digitalmente con el alumnado.
 - **O.E. 4.1.** Conocer el número de ordenadores por aula en los distintos centros educativos.
 - **O.E. 4.2.** Indagar sobre si en los centros educativos se organizan e imparten iniciativas sobre formación continuada sobre los TEA.
- **O.G. 5** Conocer la eficacia de la utilización de las TAC en el rendimiento académico del alumnado con TEA desde el punto de vista de los/as profesionales de la educación.
 - **O.E. 5.1.** Analizar la relación existente entre el uso de las TAC y el rendimiento académico del alumnado con TEA.
 - **O.E. 5.2.** Comprobar si las TAC ayudan a desarrollar habilidades sociales y comunicativas en los niños/as con TEA.

5.2. La hipótesis

Se considera de gran importancia conocer la opinión del docente que se enfrenta a diario a la realidad de un aula sobre si es cierta o no, la hipótesis de que las TAC ayudan a mejorar el rendimiento escolar del alumnado con TEA (López, Vidal y Peirats, 2017) y poder así, profundizar sobre cuáles son los motivos que evitan que su uso esté más que generalizado y expandido por los centros educativos.

6. MARCO METODOLÓGICO

Para llegar hasta la fase de selección de la metodología, se han realizado una serie de pasos que han servido para dar validez a la investigación y concretar cada uno de los apartados que la componen.

Tras una justificación, sobre la importancia del tema a desarrollar, se concreta el problema objeto de estudio partiendo de la concreción de una serie de preguntas a las que se pretende dar respuesta tras analizar los datos obtenidos y de las cuales han derivado los objetivos tanto generales como específicos de la investigación.

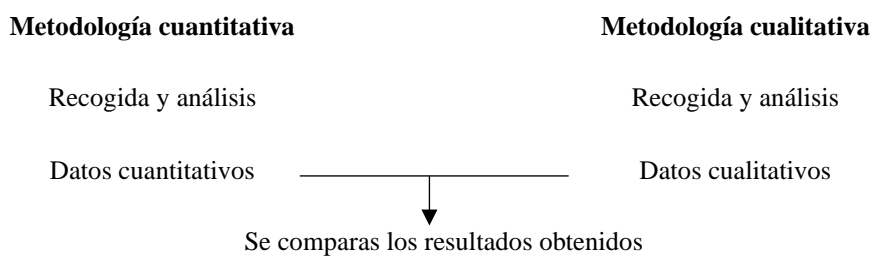
De ello, se deriva el problema de investigación siendo este el conocimiento de la influencia que ejercen las TAC en el alumnado con TEA desde el punto de vista de los docentes. Seguidamente, se lleva a cabo una fundamentación teórica tras la revisión tanto de la normativa relacionada con el tema como de la teoría y estudios existentes actualmente.

A continuación, se muestra el planteamiento metodológico que se lleva a cabo para dar respuesta a las preguntas planteadas y poder así, alcanzar los objetivos propuestos. Comenzando por el tipo de investigación seleccionado, se expone el contexto al cual va dirigida la investigación. Seguidamente, se hace mención de la muestra y los participantes protagonistas del estudio para dar paso a las técnicas y recogida de datos seleccionadas. Finalmente, se expone el procedimiento elegido para analizar los datos obtenidos previamente.

6.1. Enfoque metodológico

Teniendo en cuenta los objetivos planteados en proyecto y siendo la elección del método uno de los elementos principales a tener en cuenta en cualquier proceso de investigación, la metodología empleada para el presente estudio será de **tipo mixta**, tomando rasgos tanto de las metodologías cuantitativas como de las cualitativas y a través de un **procedimiento concurrente** que, como se verá a continuación, permite utilizar de manera simultánea metodologías cuantitativas y cualitativas logrando comprender mejor los objetivos del estudio.

Tabla 4. Procedimiento concurrente



Fuente: Elaboración propia

La combinación de dichos métodos viene determinada porque los datos cuantitativos permitirán, además de revisar teorías existentes, confirmar o refutar las preguntas de investigación planteadas, explicando así un fenómeno de causa-efecto (Ugalde y Balbastre, 2013).

Con los datos cuantitativos, se pretenden analizar tanto los objetivos generales de la investigación como los específicos obteniendo así, datos relevantes que ayudan a conocer en profundidad el tema de estudio, es decir, los beneficios que otorgan las TAC en el rendimiento académico del alumnado con TEA desde el punto de vista de los docentes de primaria.

De este modo, se pretende conocer el porcentaje de docentes que usan habitualmente las TAC en el aprendizaje de niños y niñas con TEA y valorar el grado de formación que poseen atendiendo así al primer y tercer objetivo general. Por otro lado, se pretenden obtener los datos sobre las herramientas web existentes dirigidas a dicho colectivo y comprobar el estado de los recursos digitales presentes en los centros educativos, atendiendo así al segundo y cuarto objetivo general.

Por último, con el análisis de los datos cualitativos, se pretende conocer la opinión de los docentes sobre los beneficios que ofrecen las TAC en el rendimiento académico del alumnado con TEA.

Por su parte, con el estudio cualitativo se espera comprender en profundidad el fenómeno objeto de estudio, en la situación natural en que se produce. Es decir, estos datos cualitativos permitirán conocer la opinión de dos especialistas, una maestra especialista en Pedagogía Terapéutica y otra en Audición y Lenguaje, sobre el fenómeno estudiado. Esto se debe a que, por su trabajo, el índice de alumnado con TEA que atienden es más amplio que al que puede atender un docente ordinario en su aula así, sus opiniones, experiencias y nociones ayudan a conocer el fenómeno de forma real y concreta.

Dentro de la metodología mixta, y siendo la más empleada en el ámbito educativo, el tipo de investigación que se lleva a cabo será **ex-post-facto** o **no experimental** al no tener control alguno sobre las variables independientes ni poder asignar los participantes de forma aleatoria. Este tipo de investigaciones, permite describir, analizar y organizar los objetivos de estudio.

6.2. Planificación de la investigación

6.2.1. Contexto

Como se comentó en apartados anteriores, la prevalencia de niños y niñas que sufren TEA ha aumentado considerablemente en los últimos años estimándose que solo en la

provincia de Huelva, son 1500 las personas que sufren este trastorno. A todo ello, se suma el hecho de que, aunque convivimos con las TIC a diario, sigue siendo un reto incluirlas de forma eficaz en las aulas para trabajar en este caso con el alumnado con TEA (Tesouro y Puiggali, 2006; Ramírez y González, 2012).

Por todo ello, el contexto en el que se encuadra la presente investigación, tiene lugar en la provincia de **Huelva** ya que se estima que el número de personas con TEA asciende a 1500. Además, la investigación está enmarcada en el contexto educativo de la provincia.

Huelva es una provincia española situada al suroeste de España y perteneciente a la comunidad autónoma de Andalucía que cuenta con una población aproximada de 143.837 habitantes (INE, 2020).

En la provincia existen un total de 129 centros de Educación Infantil y Primaria, siendo 23 los que se encuentran en la capital. En el curso 2019/2020, el número estimado de alumnos/as escolarizado en el sistema público educativo andaluz en ed. Primaria fue de 426.733 y el número estimado de maestros/as en la educación pública andaluza fue de 47.226 (SIMA, 2019).

Los participantes en el estudio están compuestos por los **docentes** que imparten clase en centros públicos de **Educación Infantil y Primaria** de la provincia de Huelva siendo la elección de los mismos no probabilística sino por accesibilidad. Para ello, se ha seleccionado una **muestra** de 109 docentes debido a los recursos y el tiempo disponible para su implantación.

A continuación, se observa una tabla comparativa con los datos demográficos de la muestra seleccionada atendiendo a la edad, sexo, formación y experiencia docente.

Tabla 5. Datos sociodemográficos de la muestra

		Sujetos
Edad	20 – 30	28
	31 – 40	21
	41 – 50	28
	+ 50	30
Sexo	Mujer	91
	Hombre	16
Formación	Diplomado	60
	Graduado	24
	Máster	21
	Doctorado	2

Experiencia docente	-3 años	21
	3 – 5 años	15
	5 – 10 años	13
	15 – 20 años	32
	+ 20 años	26

Fuente: elaboración propia

Por otro lado, se pretende realizar una entrevista tanto a una **especialista de Pedagogía Terapéutica** como a una de **Audición y Lenguaje** de un centro educativo de una localidad de la provincia que trabaja a diario con el alumnado con TEA en su centro educativo. Como se comenta anteriormente, el muestreo se selecciona por accesibilidad, es decir, por los objetivos propuestos y el acceso del que se dispone a esta muestra. .

6.2.2. Estrategia de recogida de datos

Con el objetivo de que la presente investigación sea replicable, se lleva a cabo una sistematización de procedimientos que se detallan a continuación. En primer lugar, y para mantener la confidencialidad y el anonimato de los participantes y datos del estudio, los cuestionarios, además de no contener datos explícitos ni personales, se administran de forma **individual** mediante email o red social con el objetivo de que ningún participante pueda observar o conocer a los demás.

Al comienzo del cuestionario y de la entrevista, se informa a los participantes de la situación planteada, del contexto, así como de los objetivos del presente estudio.

Antes de la realización del cuestionario y de la entrevista, los participantes deben firmar un **consentimiento informado**, en el que se dan a conocer los objetivos del estudio y la no divulgación de los datos personales, según los principios generales que regentan la ética de la investigación en la Declaración de Helsinki (Asociación Médica Mundial, 2013).

Tras cumplimentar el consentimiento informado, el participante pasa a responder los distintos ítems presentes en el cuestionario, comenzando con unas cuestiones sociodemográficas para continuar, respondiendo cuestiones divididas en 5 subapartados, cada uno correspondiente a cada objetivo de estudio.

Para hacer llegar los cuestionarios a la muestra indicada, se ha hecho uso de Internet y los distintos foros de docentes de la provincia de Huelva. También se ha hecho llegar el

cuestionario a través de la aplicación Whatsapp a los distintos grupos de los centros educativos de la provincia.

Una vez que se han cumplimentado los cuestionarios, se comienzan a obtener los datos con la ayuda de una **matriz de datos**, en este caso con una hoja de Microsoft Excel para finalmente, abordarlos desde un punto de vista analítico.

Para el análisis de los datos cuantitativos obtenidos, se emplea la estadística inferencial para clasificar y analizar la información y gracias a una serie de fórmulas, obteniendo los porcentajes y la media, y desviación típica de algunos de los datos. Además, se crean una serie de gráficos que pretender ser un soporte visual a la explicación detallada de los mismos.

Las entrevistas realizadas, se han facilitado a través de la aplicación Hotmail debido a la imposibilidad de reunirse presencialmente con las entrevistadas por falta de tiempo. Una vez cumplimentadas, están han hecho llegar de nuevo las entrevistas para su análisis.

Los datos obtenidos con las entrevistas, se han analizado mediante la codificación inductiva y se han categorizado las respuestas atendiendo a los cinco temas principales planteados en la investigación y que hacen referencia a cada uno de los objetivos: uso de las TAC en niños/as con TEA, herramientas web específicas, formación del profesorado, recursos digitales presentes en los centros educativos y beneficios de las TAC sobre el rendimiento académico.

Así, se han anotado la frecuencia dada en las cuestiones planteadas obteniendo así el porcentaje de las mismas.

Tabla 6. Análisis entre categorías y frecuencias.

Categorías	Subcategorías	Frecuencia	Porcentaje
Uso de las TAC en niños/as con TEA	Aumento prevalencia TEA	1	50%
	Uso frecuente	2	100%
	Dificultades HHSS	2	100%
Herramientas web específicas	Variedad	2	100%
	Conocimiento	2	100%
	Formación TEA	2	100%

Formación del profesorado	Formación TAC	2	100%
	Formación vs experiencia	1	50%
	¿Maestros/as preparados TAC/TEA?	1	50%
Recursos digitales en los centros educativos	Uso en los centros	2	100%
	Estado de los recursos	1	50%
Beneficios de las TAC sobre el rendimiento académico	Aportación de numerosos beneficios	2	100%
	Combinar con métodos tradicionales	2	100%
	Opinión sobre las TAC	2	100%

Fuente: elaboración propia

6.2.3. Instrumentos de recogida de datos

Entre los instrumentos de recogida de datos que se usan, se encuentran el **cuestionario** ([ANEXO 1](#)) atendiendo a la *metodología de encuestas* (cuantitativa) y permitiendo un estudio descriptivo, acompañado de una **entrevista** en profundidad ([ANEXO 2](#)) dentro de la *investigación fenomenológica* (cualitativa).

Con los cuestionarios se pretende describir y comparar el fenómeno objeto de estudio a través de la información aportada por los docentes que responden exactamente a las mismas cuestiones. En cambio, con la entrevista se pretende comprender, desde la perspectiva y experiencia personal como determinados fenómenos educativos relacionados con el tema de estudio.

Tabla 7. Planteamiento metodológico

Método	Investigación	Instrumento de recogida de datos
Mixto	Ex-post-facto o no experimental	Cuestionario
	Fenomenológica	Entrevista

Fuente: Elaboración propia

Para la elaboración del cuestionario y la entrevista, se han tenido en cuenta cada uno de los objetivos generales y específicos de estudio y se han seleccionado cuestiones que permitieran conocer los mismos. A continuación, se presenta una tabla en la que se especifica la relación entre los objetivos, constructos, instrumentos y los ítems seleccionados.

Tabla 8. Relación de objetivos, constructos e instrumentos con los ítems

Objetivo general	Constructos	Objetivo específico	Instrumento	Preguntas
OG1. Conocer si es habitual el uso de las TAC en el aprendizaje de niños y niñas con TEA en los centros educativos de la provincia de Huelva	4.1.1. Breve historia cronológica sobre el Trastorno del Espectro Autista	1.1 Conocer la opinión del profesorado sobre el uso de las TAC con el alumnado con NEAE	Cuestionario	(1) alumno Tea en el aula (2) frecuencia uso TAC/ TEA (3) edad de uso de TAC (4) dispositivos usados (5) objetivos TAC en aula (6) uso frecuente de PC en aula
			Entrevista	(2) tipología de NEE atendida
	4.1.2. El Trastorno del Espectro Autista en la actualidad	1.2 Indagar sobre la efectividad en el rendimiento escolar de los TEA desde el punto de vista docente.	Cuestionario	(27) vocabulario, lectura y escritura (28) comunicación (29) motricidad
			Entrevista	(7) uso y beneficios de TAC en centros (9) metodología como hándicap
OG2. Comprobar si existen en la web herramientas específicas que trabajen diferentes aspectos con niños/as con TEA, así como la eficacia de las mismas.	4.2.1. La atención a la diversidad	2.1 Conocer y valorar herramientas específicas para trabajar en las aulas con este colectivo	Cuestionario	(19) búsqueda en web (20) apps conocidas (21) fiabilidad de apps web (22) adicción (23) uso de TIC en casa (24) aconseja a familias
			Entrevista	(8) conoce app/herramientas TEA
	2.2 Indagar sobre el resultado obtenido con la utilización de estas herramientas	Cuestionario	(27) vocabulario, lectura y escritura (28) comunicación (29) motricidad (30) mejora académica	
		Entrevista	(8) conoce app/herramientas TEA (9) metodología como hándicap	
OG3. Valorar el grado de formación y/o experiencia con la que cuentan los docentes en cuanto al alumnado con TEA y la implementación de las TAC en las aulas.	4.2.2.2. Formación docente en las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento	3.1 Determinar cuáles son los beneficios e inconvenientes que encuentran los/as docentes en cuanto a su uso con este alumnado	Cuestionario	(7) formación TAC (8) formación TEA (9) importancia de experiencia (10) utilidad pictogramas (16) necesario el trabajo con TAC
			Entrevista	(3) formación específica (4) prevalencia y dificultades TEA (6) formación del profesorado

		3.2 Valorar la implicación de los docentes y el lugar que ocupan las TAC en las aulas actualmente	Cuestionario	(11) TAC vs pictogramas (15) miedo al fracaso con TAC (26) viabilidad uso TAC a diario
			Entrevista	(5) formación TAC (6) formación del profesorado (8) conoce app/herramientas TEA
OG4. Indagar sobre la dotación de recursos digitales presentes en los centros educativos que permitan trabajar digitalmente con el alumnado.	4.2.2. Las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC)	4.1 Conocer el número de ordenadores por aula en los distintos centros educativos.	Cuestionario	(12) ordenador/niño (13) estado tecnológico (14) inclusión de TAC en centro
			Entrevista	(7) uso y beneficios de TAC en centros
		4.2 Indagar sobre si en los centros educativos se organizan e imparten iniciativas sobre formación continuada sobre los TEA.	Cuestionario	(17) preparación de centros (18) oferta formativa en TAC
			Entrevista	(5) formación TAC (7) uso y beneficios de TAC en centros
OG5. Conocer la eficacia de la utilización de las TAC en el rendimiento académico del alumnado con TEA desde el punto de vista de los/as profesionales de la educación.	4.2.2.1. Las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento en el alumnado con Trastorno del Espectro Autista	5.1 Analizar la relación existente entre el uso de las TAC y el rendimiento académico del alumnado con TEA.	Cuestionario	(25) beneficios TAC (30) mejora académica
			Entrevista	(7) uso y beneficios de TAC en centros
		5.2 Comprobar si las TAC ayudan a desarrollar habilidades sociales y comunicativas en los niños/as con TEA.	Cuestionario	(27) vocabulario, lectura y escritura (28) comunicación (29) motricidad
			Entrevista	(8) conoce app/herramientas TEA (9) metodología como hándicap (10) conclusiones

Fuente: Elaboración propia

Para la elaboración de los instrumentos de recogida de datos, y por ser el más empleado para evaluar distintos aspectos relacionados con la docencia (Lacave Rodero, Molina Díaz, Fernández Guerrero & Redondo Duque, 2015), se elabora un cuestionario ad hoc llevado a cabo de forma específica y única para la presente investigación.

Para ello, se usa la herramienta *Google Forms* dividiendo en 5 apartados correspondientes a cada uno de los objetivos generales de estudio y se compone de 30 preguntas cerradas. Así, en el primer apartado del cuestionario se encuentra el consentimiento informado ([ANEXO 3](#)) y seguidamente, un apartado con los datos sociodemográficos.

A continuación, siguen las cuestiones que permiten obtener datos sobre cada uno de los objetivos. En el primer apartado *Uso TAC en el aprendizaje del alumnado con TEA* se responden cuestiones correspondientes al primer objetivo; en el siguiente *Formación docente* se responden cuestiones relacionadas con el tercer objetivo, en el apartado de *Recursos disponibles en los centros educativos* se responden cuestiones relacionadas con el cuarto objetivo, seguidamente, en el apartado sobre *Recursos disponibles en la WEB* se responden cuestiones relacionadas con el segundo objetivo y por último, en *Eficacia de las TAC en el rendimiento académico del alumnado con TEA* se responden cuestiones que dan respuesta al quinto objetivo de estudio.

La respuesta a todos los ítems era obligatoria, siendo imposible finalizar el mismo y guardar las respuestas sin haber respondido a todas las cuestiones anteriores. Esta herramienta permite el análisis estadístico de los datos recogidos a través del mismo e inferir conclusiones a los docentes de forma sencilla y rigurosa (Rodero et al., 2015).

En cuanto a la entrevista, se presenta de forma semiestructurada y contará también con preguntas abiertas y relacionadas con cada objetivo de estudio permitiendo una mayor flexibilidad en las respuestas.

Las entrevistas comienzan con una breve cuestión en la que se pide a la entrevistada que detalle un poco su formación, su experiencia docente, etc. Seguidamente, se indaga sobre el alumnado con TEA con el que trabaja pudiendo así, obtener datos sobre el primer objetivo de estudio. Para este objetivo, también se establecen cuestiones como el uso y los beneficios que ofrecen las TAC desde su punto de vista o los hándicaps que encuentra en la metodología tradicional.

En cuanto al segundo objetivo, se establecen preguntas para conocer las app o herramientas usadas con este colectivo o los hándicaps que encuentra en la metodología tradicional. Para atender al tercer objetivo, se indaga sobre la formación con la que cuenta la entrevistada y el profesorado en general y las dificultades encontradas con el uso de las TAC con el alumnado con TEA.

Para el cuarto objetivo, se han establecido cuestiones relacionadas con los recursos digitales presentes en los centros educativos, su uso, su estado, las herramientas disponibles en la WEB, etc. Y, por último, para conocer el objetivo último, es decir, la eficacia de la utilización de las TAC en el rendimiento académico del alumnado con TEA, se establecen cuestiones que permiten conocer su opinión sobre las TAC en el tema de estudio.

Tabla 9. Relación entre objetivos, instrumentos y preguntas

Objetivo general	Objetivo específico	Instrumento	Ítems
Conocer si es habitual el uso de las TAC en el aprendizaje de niños y niñas con TEA en los centros educativos de la provincia de Huelva	Conocer la opinión del profesorado sobre el uso de las TAC con el alumnado con NEAE	Cuestionario	1, 2, 3, 4, 5, 6
		Entrevista	2,
	Indagar sobre la efectividad en el rendimiento escolar de los TEA desde el punto de vista docente.	Cuestionario	27, 28, 29,
		Entrevista	7, 9
Comprobar si existen en la web herramientas específicas que trabajen diferentes aspectos con niños/as con TEA, así como la eficacia de las mismas.	Conocer y valorar herramientas específicas para trabajar en las aulas con este colectivo	Cuestionario	19, 20, 21, 22, 23, 24
		Entrevista	8
	Indagar sobre el resultado obtenido con la utilización de estas herramientas	Cuestionario	27, 28, 29, 30
		Entrevista	8, 9
Valorar el grado de formación y/o experiencia con la que cuentan los docentes en cuanto al alumnado con TEA y la implementación de las TAC en las aulas.	Determinar cuáles son los beneficios e inconvenientes que encuentran los/as docentes en cuanto a su uso con este alumnado	Cuestionario	7,8,9,10,12, 16
		Entrevista	3, 4, 6
	Valorar la implicación de los docentes y el lugar que ocupan las TAC en las aulas actualmente	Cuestionario	11, 15, 12, 26
		Entrevista	5, 6, 8
Indagar sobre la dotación de recursos digitales presentes en los centros educativos que permitan trabajar digitalmente con el alumnado.	Conocer el número de ordenadores por aula en los distintos centros educativos.	Cuestionario	13, 14
		Entrevista	7
	Indagar sobre si en los centros educativos se organizan e imparten iniciativas sobre formación continuada sobre los TEA.	Cuestionario	17,18
		Entrevista	7, 10
Conocer la eficacia de la utilización de las TAC en el rendimiento académico del alumnado con TEA desde el	Analizar la relación existente entre el uso de las TAC y el rendimiento académico del alumnado con TEA.	Cuestionario	25, 30
		Entrevista	7
		Cuestionario	27, 28, 29,

punto de vista de los/as profesionales de la educación.	Comprobar si las TAC ayudan a desarrollar habilidades sociales y comunicativas en los niños/as con TEA.	Entrevista	8, 9
---------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------	------

Fuente: Elaboración propia

Se debe tener presente que, los datos obtenidos deben contar con veracidad, aplicabilidad, consistencia y neutralidad pues ello ayudará a dotar la investigación de rigor, autenticidad y validez.

Para la elaboración de los instrumentos, así como para la recogida de datos se han empleado una serie de materiales que se detallan a continuación. En primer lugar, se ha usado una agenda en la que se han ido anotando las fechas y los plazos establecidos. Entre esas fechas, se destacan la selección y creación de los diferentes instrumentos de recogida de datos, la fecha límite de cumplimentación de los mismos, el inicio del análisis de los datos obtenidos y el inicio del análisis estadístico a realizar.

En todas las fases de elaboración de la presente investigación, ha sido imprescindible contar con un ordenador con conexión a internet. Esta herramienta ha sido usada en todo momento para la redacción del presente informe, la búsqueda de bibliografía, la creación de los instrumentos de recogida de datos y el análisis de los mismos. Además, se han empleado diferentes herramientas; gracias a Microsoft Word se ha redactado la totalidad del documento y gracias a Microsoft Excel se ha podido descargar y analizar la matriz ([ANEXO 4](#)) con los datos obtenidos tras pasar los cuestionarios.

Por último, gracias a las diferentes aplicaciones web se ha podido contactar con los diferentes participantes. A través del correo electrónico se han enviado y recibido las entrevistas, a través de Google Forms se han elaborado y cumplimentado los cuestionarios y Google Drive ha permitido conocer en todo momento el número de participantes en el estudio, etc.

6.3. Estrategia de análisis de datos

Los datos cuantitativos se han obtenido mediante el cuestionario anteriormente nombrado en el que cada participante debía ingresar su correo electrónico con el objetivo de que el mismo solo pudiese ser cumplimentado una vez por persona.

Para analizar el **O.G. 1** y sus específicos **1.2** y **1.3** así como el **O.G. 5** y sus específicos **5.1** y **5.1** se han desarrollado las cuestiones desde la 1 a la 6 y de la 25 a la 30. En relación al **O.G. 2** y sus específicos **2.1** y **2.2** se han analizado las cuestiones de la 19 a la 24. En

cuanto al **O.G. 3** y sus específicos **3.1** y **3.2** se han analizado las cuestiones de la 7 a la 11 así, para analizar el **O.G. 4** y sus específicos **4.1** y **4.2** se desarrollan las cuestiones de la 12 a la 18.

Siendo la respuesta a los ítems obligatoria, era imposible finalizar sin haber respondido a todas las cuestiones por lo que no se ha procedido a la identificación de los valores perdidos. Así, se procede a elaborar una matriz para poder analizar los datos obtenidos.

En relación a la entrevista, se han establecido también una serie de cuestiones relacionada con cada uno de los objetivos de estudio. Así, se comienza indagando sobre la entrevistada y sobre su labor como docente (cuestiones 1 y 2). Relacionadas con el **O.G. 1** y sus específicos **1.2** y **1.3**. Seguidamente, en las cuestiones 3 y 5 se indaga sobre la formación con la que cuentan en TAC y TEA. Relacionando así, estas cuestiones con el **O.G. 3** y sus específicos **3.1** y **3.2**.

En la cuestión 4 se hace referencia a las dificultades que presentan los TEA y a la prevalencia encontrada. En las cuestiones 6 y 7 se pretende conocer si los docentes y los centros se encuentran preparados para afrontar esta realidad, relacionadas directamente con el **O.G. 4** y sus específicos **4.1** y **4.2**.

En cuanto al **O.G. 2** y sus específicos **2.1** y **2.2**, se pregunta sobre apps disponibles en la web. Finalmente, para analizar el **O.G. 5** y sus específicos **5.1** y **5.1**, además de comprobar los datos obtenidos con las demás cuestiones, se realizan las cuestiones 8 y 9, incluyendo una última cuestión para observaciones y/o sugerencias.

Finalmente, se procede al tratamiento de los datos pudiendo obtener datos frecuenciales y descriptivos en cada uno de los ítems respondidos en los apartados indicados anteriormente, incluyendo el de datos sociodemográficos (edad, sexo, nivel de estudios y experiencia docente). Esto ha permitido poder relacionar dichos datos con cada uno de los objetivos tanto generales como específicos y comenzar con el análisis de los mismos que se detalla a continuación.

6.4. Cronograma

A continuación, se muestra el cronograma usando para ello el diagrama de Gantt con la temporalización que se seguirá para la recogida de datos y su posterior análisis hasta la difusión final de los resultados de la investigación.

7. ANÁLISIS DE RESULTADOS

A continuación, se detalla el análisis llevado a cabo de los datos obtenidos, así como la discusión y conclusiones a las que se llega con el presente estudio de investigación atendiendo a las preguntas planteadas al comienzo, los objetivos, la hipótesis planteada y la relación entre los datos obtenidos y el marco teórico (constructos).

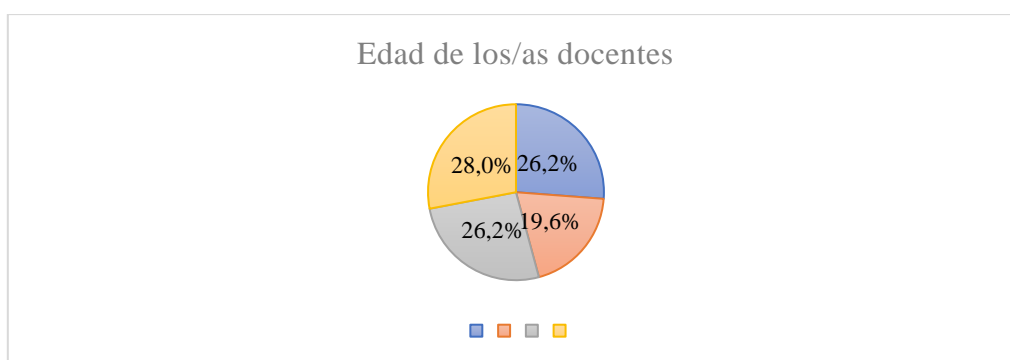
Seguidamente, se detallan las limitaciones surgidas durante el proceso para finalizar con las perspectivas de futuro.

7.1. Análisis de los cuestionarios

Se comienza analizando la totalidad de resultados obtenidos en los **cuestionarios** en relación a los objetivos de estudio y se incluyen una serie de figuras y gráficas en las que, de modo visual, se aportan los porcentajes obtenidos en los diferentes ítems.

Comenzando con los **datos demográficos** del estudio y como se puede observar en las figuras siguientes, el 26,2% de la muestra, está constituido por docentes con edades comprendidas entre los 20 y 30 años siendo el mismo porcentaje para los docentes con edades entre los 41 y los 50 años, un 19,6% con edades comprendidas entre los 31 y los 40 años, y un 28% con más de 50 años de edad. La media por tanto de la edad de los participantes en el estudio ha sido de 41 años de edad aproximadamente con una desviación típica de 11,768.

Gráfico 1. Edad de la muestra

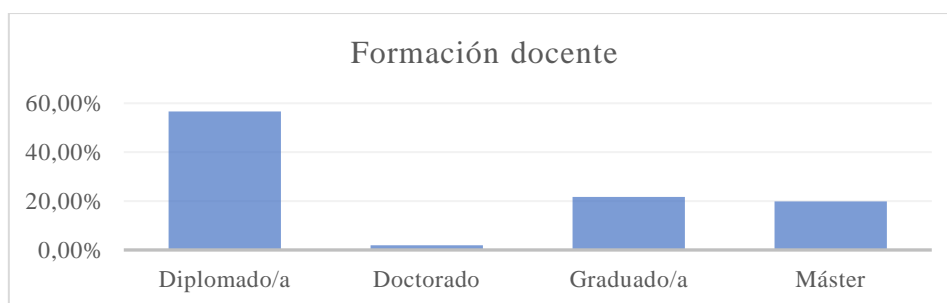


Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, el 85% de los participantes han sido mujeres frente al 15% de hombres que han respondido al cuestionario. En cuanto al nivel de **formativo** de los participantes,

como se observa en la figura siguiente, el 56,1% cuenta con una diplomatura, el 22,4% es graduado/a, el 19,6% cuenta con algún máster y el 1,9% cuenta con un doctorado.

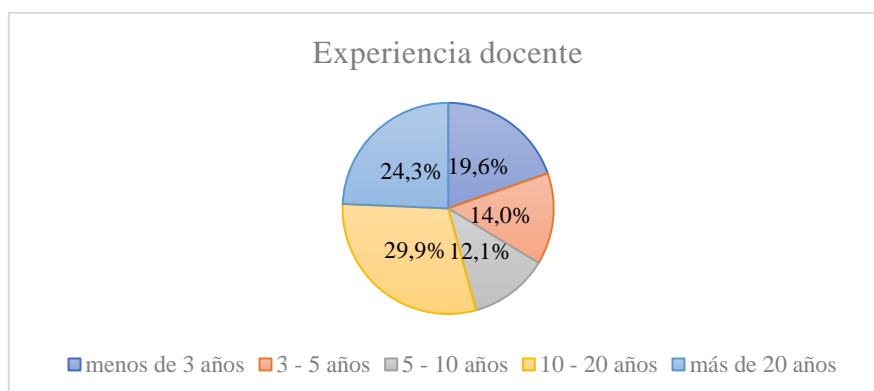
Gráfico 2. Formación del profesorado



Fuente: elaboración propia

Por último, se observa cómo la media de años impartiendo clases se sitúa en 12 años aproximadamente con una desviación típica de 8,978. Es decir, el 19,6% tiene una experiencia inferior a 3 años, un 29,9% una experiencia entre 10 y 20 años y el 24,3% supera los 20 años de experiencia docente.

Gráfico 3. Experiencia docente



Fuente: elaboración propia

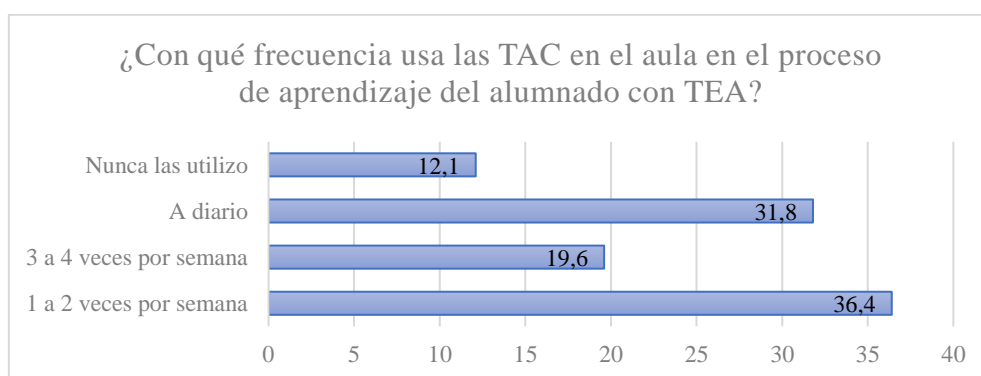
A continuación, comienzan a analizarse los datos obtenidos en cada uno de los cinco subapartados presentes en el cuestionario y que, como se comentó en apartados anteriores, corresponden directamente con cada uno de los objetivos propuestos al comienzo de la investigación.

El primero de los apartados del cuestionario estaba compuesto por cuestiones relacionadas con el **Uso de las TAC en el aprendizaje del alumnado con TEA** que se correspondían directamente con el **objetivo general 1**. Conocer si es habitual el uso de las TAC en el aprendizaje de niños y niñas con TEA en los centros educativos de la

provincia de Huelva, así como con el **objetivo específico 1.1** Conocer la opinión del profesorado sobre el uso de las TAC con el alumnado con NEAE.

A la cuestión sobre *¿Cuenta o ha contado con algún alumno/a con TEA dentro de su aula?* El 81,3% de los docentes encuestados manifestó contar o haber contado con alumnado con TEA en su aula frente al 18,7% que no, teniendo una desviación típica del 44,265%. Seguidamente, a la cuestión sobre *¿Con qué frecuencia usa las TAC en el aula en el proceso de aprendizaje del alumnado con TEA?*, con una desviación típica del 11,132%, 34 participantes indicaron usarlas a diario siendo este el 31,8% frente a 13 participantes que indicaron no usarlas nunca siendo el 12,1%. A su vez, 36,4% indicaron usarlas 1 o 2 veces por semana y el 19,6% usarlas de 3 a 4 veces por semana. A la cuestión *En caso de que use las TAC, ¿en niños/as con que edades las utiliza?* El 42,1% de los participantes, indica usarlas con niños de 5 a 6 años, el 34,6% con niños de 7 a 9 años y el 23,4% con niños de 10 a 12 años; obteniéndose así una media de edad de 7,6 años.

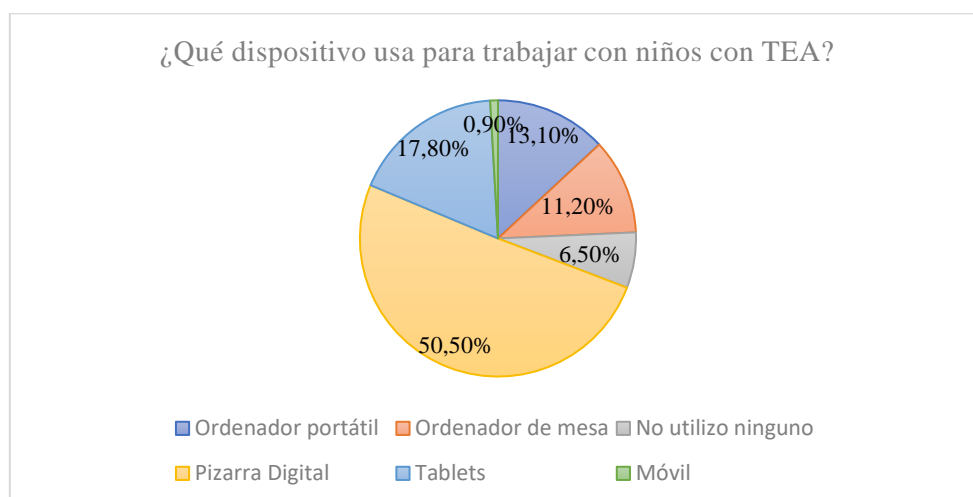
Gráfico 4. Frecuencia en el uso de TAC con TEA



Fuente: elaboración propia

A la cuestión sobre *¿qué dispositivo usa para trabajar con niños con TEA?*, como se observa en la figura 5, la pizarra digital es usada por el 50,5% de los encuestados frente al móvil que es usado por el 0,9%. El ordenador de mesa es usado por el 11,2%, el portátil por el 13,1% y las tablets son usadas por el 17,8% de los docentes encuestados. Finalmente, el 6,5%, indica no usar dispositivos digitales para trabajar con el alumnado con TEA.

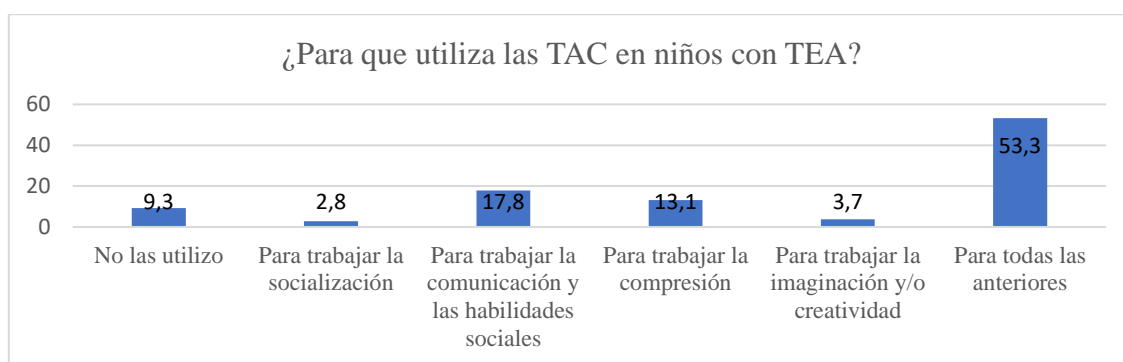
Gráfico 5. Dispositivos usados para trabajar con TEA



Fuente: elaboración propia

En cuanto a la cuestión sobre *¿Para que utiliza las TAC en niños con TEA?* El 9,3% de los participantes indica no usarlas en el aula, el 2,8% las usa para trabajar la socialización, el 17,8% las usa para trabajar tanto la comunicación como las habilidades sociales, el 3,7% las usa para trabajar la imaginación en el aula y el 53,3% las emplea en todas las áreas anteriormente citadas.

Gráfico 6. Uso de las TAC en niños con TEA



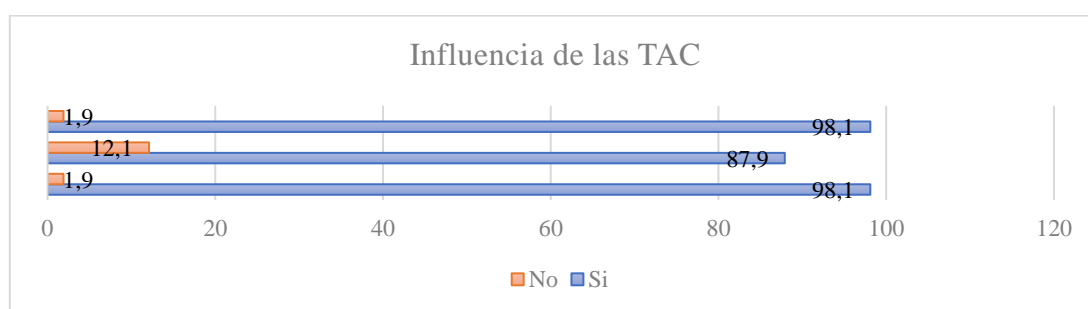
Fuente: elaboración propia

Por último, en la cuestión relacionada con *¿Considera que los ordenadores en el aula son usados con mayor frecuencia para jugar y no como metodología en el proceso de e-a?* con una desviación típica de 32,385, el 72,9% de los participantes, indicaron que no frente al 27,1% que si cree que los ordenadores se usen frecuentemente para jugar.

Para finalizar, en este apartado se pretendía dar respuesta al **objetivo específico 1.2 Indagar sobre la efectividad en el rendimiento escolar de los TEA desde el punto de vista docente** y el **5.2 Comprobar si las TAC ayudan a desarrollar habilidades sociales**

y comunicativas en los niños/as con TEA. Así, en el subapartado **Eficacia de las TAC en el rendimiento académico del alumnado con TEA** a la cuestión *¿Cree que el uso de las TAC en la educación del alumnado con TEA incrementa habilidades académicas como la adquisición de vocabulario, la lectura y la escritura?* El 98,1% de los participantes indicó que sí, frente al 1,9% que indicó que no; iguales porcentajes se obtuvieron en la cuestión sobre si *las TAC potencian y mejoran la comunicación de los niños y niñas con autismo*. Por último, a la cuestión *¿Opina que con las TAC se trabajan las habilidades motrices en los niños con Trastorno del Espectro Autista?* el % 87,9 indicó que si frente al 12,1% que indicó que no.

Gráfico 7. Influencia de las TAC

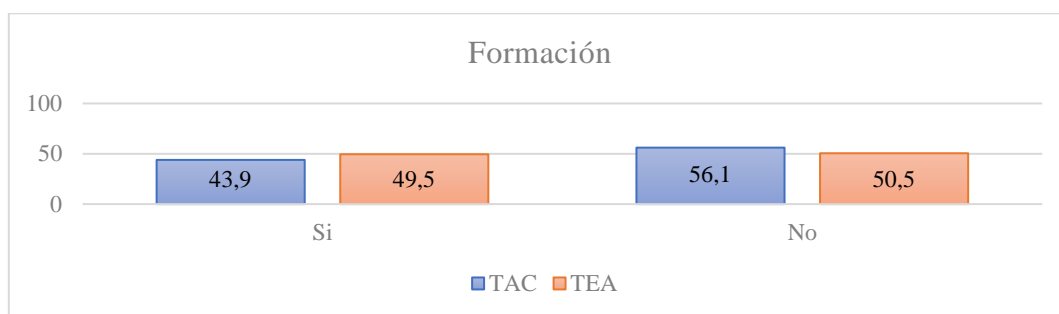


Fuente: elaboración propia

El siguiente subapartado del cuestionario correspondía con el **objetivo general 3 Valorar el grado de formación y/o experiencia con la que cuentan los docentes en cuanto al alumnado con TEA y la implementación de las TAC en las aulas** y con los **objetivos específicos 3.1 Determinar cuáles son los beneficios e inconvenientes que encuentran los/as docentes en cuanto a su uso con este alumnado y 3.2. Valorar la implicación de los docentes y el lugar que ocupan las TAC en las aulas actualmente.**

En las cuestiones relacionadas con la formación recibida sobre TAC y TEA el 56,1% de los participantes indicaron no contar con experiencia relacionada con las TAC y el 50,5% no contar con formación en TEA. De igual forma, fueron el 43,9% los que si indicaron contar con formación sobre las TAC y el 49,5% sobre el TEA como se observa en el gráfico siguiente. Así, a la cuestión sobre *¿Considera que la práctica diaria en el aula es la que mejor le ha preparado para enfrentarse a los retos actuales de la educación?* el 94,4% de los encuestados indicó que sí.

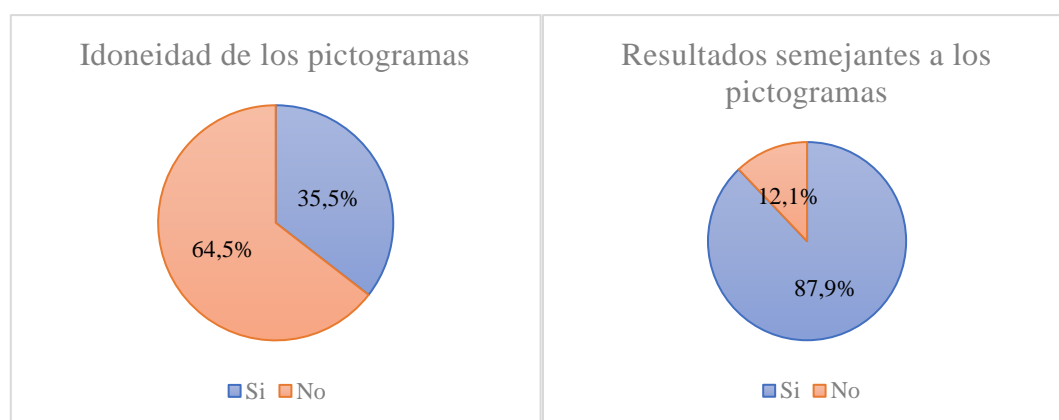
Gráfico 8. Formación docente



Fuente: elaboración propia

En relación a los tradicionales pictogramas, se realiza la cuestión *¿Considera que el método más idóneo para trabajar con el niño con TEA son los conocidos pictogramas tradicionales?* a la que el 64,5% de los participantes respondió que no, frente al 35,5% que respondió que sí. A su vez, se realiza la cuestión *¿Considera que las TAC pueden ofrecer unos resultados iguales o más positivos que los tradicionales pictogramas en el trabajo con el alumnado con TEA?* De igual forma, el 87,9% de los participantes indicó que si frente al 12,1% que indicó que no.

Gráfico 9. Pictogramas

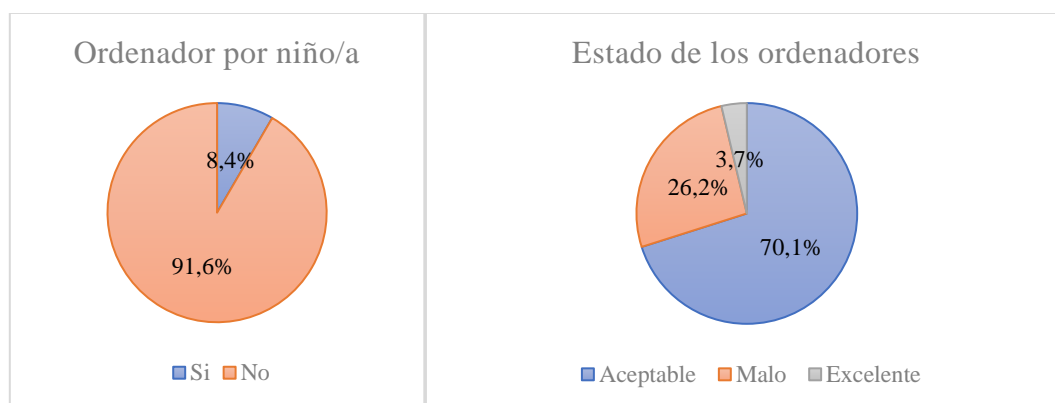


Fuente: elaboración propia

El siguiente subapartado del cuestionario **Recursos disponibles en los centros educativos** estaba relacionado con el **objetivo general 4 Indagar sobre la dotación de recursos digitales presentes en los centros educativos que permitan trabajar digitalmente con el alumnado** y se pretendían trabajar los **objetivos específicos 4.1 Conocer el número de ordenadores por aula en los distintos centros educativos** y **4.2 Indagar sobre si en los centros educativos se organizan e imparten iniciativas sobre formación continuada sobre los TEA.**

Las dos primeras cuestiones pretendían conocer si *los centros educativos cuentan* con un ordenador para cada niño/a y el estado de los mismos. Como se observa en las figuras siguientes, solo el 8,4% de los participantes indicó que su centro si contaba con un ordenador para cada alumno/a. A su vez, en relación al estado de los mismos, el 70,1% de los encuestados indicó que era aceptable, el 26,2% que era malo y el 3,7% que era excelente.

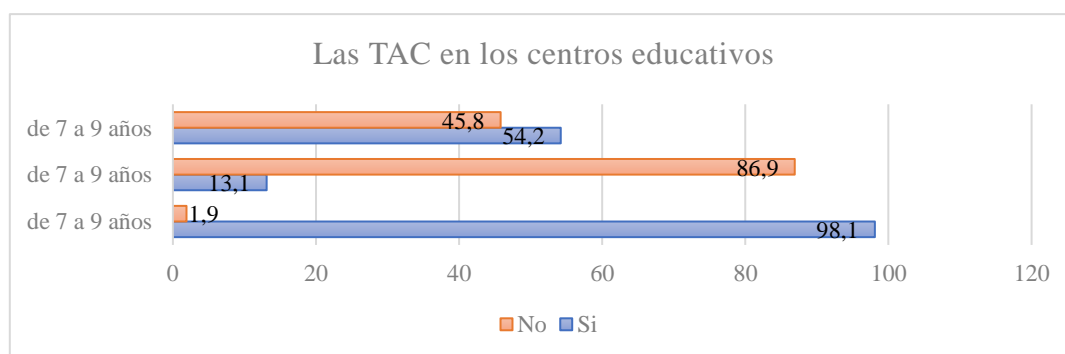
Gráfico 10. Ordenadores en los centros



Fuente: elaboración propia

Por otro lado, como se observa en las figuras siguientes, a la cuestión sobre si *¿Considera necesario que desde el centro se promueva la inclusión de las TAC en las aulas?* el 98,1 de los participantes indicó que si frente al 1,9% que indicó que no. Del mismo modo, a la cuestión sobre *¿Cree que los centros se encuentran preparados para presentar al alumnado con TEA un entorno digital que promueva la motivación y mejore el aprendizaje?* el 86,9% indicó que no frente al 13,1% que indicó que si lo estaban. Por último, a la cuestión *¿Se ha ofertado, desde su centro, formación específica sobre las TAC?* el 54,2% indicó que si frente al 45,8% que indicó que no.

Gráfico 11. TAC en los centros educativos



Fuente: Elaboración propia

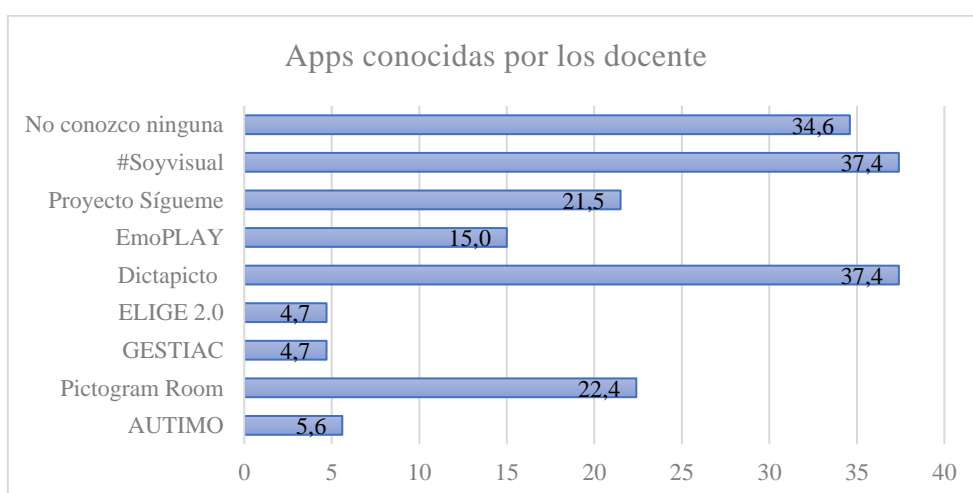
El siguiente subapartado del cuestionario **Recursos disponibles en la WEB** estaba relacionado con el **objetivo general 2** *Comprobar si existen en la web herramientas específicas que trabajen diferentes aspectos con niños/as con TEA, así como la eficacia de las mismas*, y con los **objetivos específicos 2.1** *Conocer y valorar herramientas específicas para trabajar en las aulas con este colectivo* y **2.2** *Indagar sobre el resultado obtenido con la utilización de estas herramientas*.

A la cuestión *¿Suele buscar información con anterioridad en la web que traslada posteriormente al aula?* el 99,1% de los encuestados indicó que, si frente a una persona que indicó que no, es decir, el 0,9%. Además, a la cuestión *¿Considera que cualquier recurso disponible en la red y destinado para el alumnado con TEA es una buena herramienta para trabajar su desarrollo?* el 57,9% indicó que si frente al 42,1% que indicó que no.

En cuanto a la cuestión *¿Considera que el uso de las tecnologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje puede crear adicción?* El 83,2% de los docentes opinó que no frente al 16,8% que consideró que si podían crear adicción.

En relación a la cuestión sobre las *aplicaciones conocidas* por los docentes, los datos obtenidos son los que se observan en la siguiente gráfica. Obteniendo los porcentajes más elevados en las aplicaciones Dictapicto y #Soyvisual con un 37,4% de docentes que las conocen.

Gráfico 12. Conocimiento de apps



Fuente: elaboración propia

Para conocer el uso que hacen las familias de las TAC desde el punto de vista docente, se hicieron preguntas como *¿Considera que el uso que se hace de las TIC en casa con*

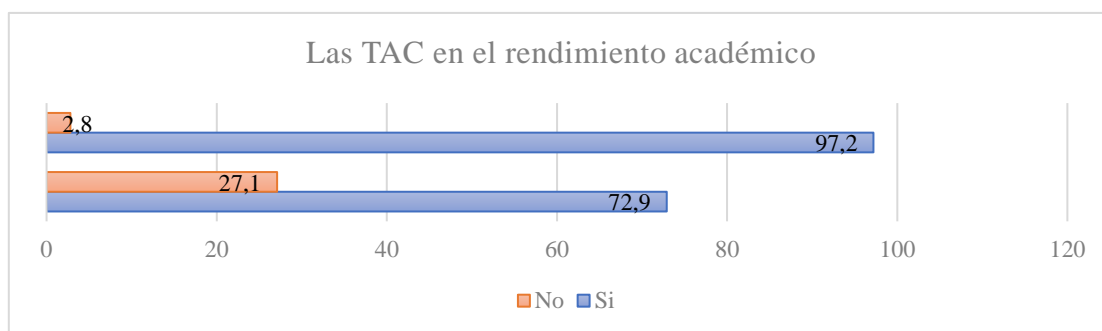
niños/as con TEA por parte de las familias es meramente lúdico? El 50,5% de los participantes opinó que sí frente al 49,5% que opinó que no. Además, se les preguntó si habían aconsejado a las familias sobre herramientas webs para el desarrollo de diversas competencias con el alumnado con TEA y el 70,1% de los docentes indicó que sí.

El último subapartado del cuestionario **Eficacia de las TAC en el rendimiento académico del alumnado con TEA** se pretendía dar respuesta al **objetivo general 5** *Conocer la eficacia de la utilización de las TAC en el rendimiento académico del alumnado con TEA desde el punto de vista de los/as profesionales de la educación*, así como al **objetivo específico 5.1** *Analizar la relación existente entre el uso de las TAC y el rendimiento académico del alumnado con TEA*.

En relación a la *viabilidad que observan los docentes sobre el uso de las TAC en las aulas como recurso didáctico con el alumnado con TEA* el 75,7% de los docentes, indicó que lo consideraba viable frente al 24,3 que no.

A la cuestión sobre si los docentes eran conocedores o no de los beneficios que otorgan las TAC en el alumnado con TEA solo el 27,1% de los docentes indicó que no frente al 72,9% que si conocía los beneficios. Así mismo, a la cuestión *¿Considera que puede alcanzar unos mejores resultados académicos si usa las TAC con el alumnado con TEA?* El 97,2% de los docentes indicó estar de acuerdo con ello.

Gráfico 13. TAC y rendimiento académico



Fuente: elaboración propia

7.2. Análisis de las entrevistas

Tras analizar cada uno de los ítems que conformaban el cuestionario en relación a cada uno de los objetivos generales y específicos planteados en la investigación, se pasa a analizar los datos obtenidos con las **entrevistas** realizadas tanto a la especialista de Pedagogía Terapéutica como a la de Audición y Lenguaje.

La primera cuestión pretendía conocer en profundidad la **experiencia docente** de ambas especialistas y que indicarán qué acciones realizaban con el alumnado. La especialista de PT, contaba con una experiencia de 20 años en diversos centros educativos formando parte del equipo de orientación del centro donde trabaja. La especialista de AL tenía una experiencia profesional inferior al año y también formaba parte del mismo equipo de orientación.

En cuanto a las acciones de la especialista de AL, indicó que sus **funciones** eran la rehabilitación del habla, del lenguaje y la comunicación del alumnado además de habilidades sociales y hábitos de autonomía. En cambio, la especialista de PT, atiende a 18 niños/as con NEAE de todo tipo.

Atendiendo a la codificación de los datos obtenidos, en la primera categoría **Uso de las TAC en niños/as con TEA** se establecieron tres subcategorías para las cuales se desarrollaron varias cuestiones. En relación a la cuestión *Dentro de las NEE que atiende ¿Existe alumnado con Trastorno del Espectro Autista?* el 100% de las participantes manifestó atender a alumnado con TEA en su día a día y la especialista en PT manifestó haber notado un aumento considerable en el alumnado con TEA en los últimos años, atendiendo así a la cuestión *¿Ha notado un aumento en la prevalencia del alumnado con TEA en los centros educativos?*

En cuanto a la cuestión *¿Cuáles son las principales dificultades a las que se enfrentan los niños y niñas con TEA?* El 100% de las participantes, manifestó que la principal dificultad a la que se enfrentan los niños y niñas con TEA son la falta de habilidades comunicativas que le impiden enfrentarse y relacionarse con el entorno que les rodea. Por último, a las cuestiones *¿Suele usar las TAC con el alumnado con TEA?* Ambas participantes, informaron que hacen uso habitual de las TAC con el alumnado con TEA. Con dichas cuestiones, se analizaba el **O.G. 1** así como sus **específicos**.

En referencia a la segunda categoría **Herramientas web específicas** se hicieron cuestiones sobre la variedad existente de las mismas y el conocimiento que tienen estas especialistas sobre ellas. A la cuestión *¿Conoce recursos online o apps específicas para trabajar con el alumnado con TEA?* el 100% de las participantes indicó conocer gran variedad de herramientas/apps existentes para trabajar con niños y niñas con TEA. Entre los recursos nombrados se encontraban Pictotraductor, yovisual, el aula abierta de ARASAAC y diferentes blogs.

Con estas cuestiones, se pretendían alcanzar el **objetivo general 2** *Comprobar si existen en la web herramientas específicas que trabajen diferentes aspectos con niños/as con TEA, así como la eficacia de las mismas y los objetivos específicos 2.1. Conocer y valorar herramientas específicas para trabajar en las aulas con este colectivo y 2.2. Indagar sobre el resultado obtenido con la utilización de estas herramientas.*

En la categoría **Formación del profesorado** se realizaron cuestiones que pretendían trabajar el **objetivo general 3** *Valorar el grado de formación y/o experiencia con la que cuentan los docentes en cuanto al alumnado con TEA y la implementación de las TAC en las aulas, así como sus dos objetivos específicos 3.1. Determinar cuáles son los beneficios e inconvenientes que encuentran los/as docentes en cuanto a su uso con este alumnado y 3.2 Valorar la implicación de los docentes y el lugar que ocupan las TAC en las aulas actualmente y 4.2. Indagar sobre si en los centros educativos se organizan e imparten iniciativas sobre formación continuada sobre los TEA.*

En relación a las cuestiones sobre si *habían recibido formación específica tanto de TAC como de TEA*, el 100% de las participantes indicó que sí, aunque la especialista de PT indicó que no bastaba solo con la formación recibida, sino que la experiencia también otorgaba grandes conocimientos con los que trabajar día a día.

En relación a la cuestión *¿Cree que el profesorado actualmente se encuentra preparado para un proceso de enseñanza-aprendizaje de calidad a través de las TICs?* una de las participantes (50%) manifestó que no frente a la otra participante que indicó que si, aunque combinando las TIC con otras metodologías. El motivo de no contar con preparación suficiente es debido a la falta de tiempo con la que cuenta el profesorado a menudo.

Un de las participantes manifestó cómo los centros no se encuentran preparados tecnológicamente para el trabajo con las TACs en el alumnado con TEA atendiendo así a la cuestión sobre *el estado de los recursos tecnológicos de los centros educativos y atendiendo así, al objetivo general 4 Indagar sobre la dotación de recursos digitales presentes en los centros educativos que permitan trabajar digitalmente con el alumnado y al objetivo específico 4.1. Conocer el número de ordenadores por aula en los distintos centros educativos.*

En cuanto a la categoría **Recursos digitales presentes en los centros educativos** se realizaron cuestiones que permitieran conocer el uso que se da a estos y el estado de los

mismos. El 100% de las participantes opinó que las TAC son usadas a diario en sus centros en las distintas aulas, aunque una de ellas (50%) informó que el estado en el que se encuentran estos recursos no siempre es el correcto, hecho que dificulta la labor docente. Estas cuestiones permitieron alcanzar el **objetivo general 1** *Conocer si es habitual el uso de las TAC en el aprendizaje de niños y niñas con TEA en los centros educativos de la provincia de Huelva* y el **objetivo específico 1.1** Conocer la opinión del profesorado sobre el uso de las TAC con el alumnado con NEAE.

Por último, con la categoría Beneficios de las TAC sobre el rendimiento académico se pretendía alcanzar el **objetivo general 5** *Conocer la eficacia de la utilización de las TAC en el rendimiento académico del alumnado con TEA desde el punto de vista de los/as profesionales de la educación*, así como sus **objetivos específicos 5.1** *Analizar la relación existente entre el uso de las TAC y el rendimiento académico del alumnado con TEA* y **5.2** *Comprobar si las TAC ayudan a desarrollar habilidades sociales y comunicativas en los niños/as con TEA*.

En la cuestión sobre *¿Conoce los beneficios que estas herramientas pueden otorgar al alumnado con TEA? ¿Considera que estimula y motiva al alumnado y aún más al alumnado con TEA?* El 100% de las participantes manifestó estar de acuerdo con que las TAC otorgan numerosos beneficios al alumnado con TEA en cuanto a motivación, estimulación, desarrollo de habilidades sociales... aunque ambas defendieron el uso de las TAC combinadas con otros métodos tradicionales.

8. CONCLUSIONES DE LA INVESTIGACIÓN

A continuación, tras analizar los datos obtenidos en el apartado anterior, se procede a la discusión y la conclusión de los resultados y responder a los objetivos generales del estudio pudiendo así, verificar o refutar la hipótesis planteada al comienzo de la investigación.

La discusión se realiza atendiendo a varios criterios: las preguntas de investigación planteadas al comienzo, los objetivos tanto generales como específicos, la hipótesis planteada y el marco teórico.

8.1. Conclusiones de la investigación en relación a las preguntas de investigación

En la primera pregunta planteada **¿Es habitual el uso de las TAC en el proceso de enseñanza-aprendizaje de niños/as con TEA?** Los resultados indican cómo el uso de las TAC en las aulas se encuentra bastante normalizado siendo bastante bajo, el porcentaje que nos las usa. A pesar de ello, se observa cómo su uso disminuye cuanto mayor se hacen los niños y niñas siendo el 42,1% los docentes que las usan a la edad de 5 a 6 años frente al 23,4% que los usan con edades de 10 a 12 años. La metodología empleada en las distintas etapas se vuelve más tradicional a medida que avanzan en el sistema educativo aun siendo numerosos los estudios que defienden sus beneficios.

En relación a la pregunta **¿Existen herramientas/apps específicas para trabajar con el alumnado con TEA?** del estudio se deduce que son numerosas las existentes y el 99,1% de los participantes indica buscar con anterioridad en la web dichas herramientas, por tanto, es habitual que los docentes aconsejen a familias sobre qué aplicaciones usar en el entorno familiar pues, como se observa en los resultados, a menudo estas herramientas son usadas sin ningún control.

Aun así, cuando se pregunta por las apps específicas para trabajar con TEA los porcentajes de conocimiento de las mismas no son demasiado altos. Las aplicaciones más conocidas son Dictapicto y #Soyvisual entre todas las presentadas; aplicaciones también nombradas por las dos encuestadas. De todo ello, se extrae que, aunque el mundo de internet cuenta con infinidad de recursos, muchos de ellos aún son desconocidos por los docentes debido seguramente, a la falta de formación y experiencia con las TAC y el alumnado con TEA.

A la pregunta **¿El profesorado cuenta con la formación y experiencia necesarias para su correcta implementación e inclusión en las aulas?** Se observa cómo uno de los principales hándicaps para el uso de las TAC en las aulas radica en la falta de experiencia y/o formación con las mismas siendo el 97,2% de los participantes que indica que no las usa por miedo al fracaso. A pesar de que el 54,2% indica que desde su centro se ha ofertado formación específica, un porcentaje bajo en comparación con el 45,8% de los participantes que indican que, desde su centro, no se oferta formación al respecto, aunque la mayoría indican conocer los beneficios que otorgan las TAC. Por tanto, a pesar de que

las TICs invaden la sociedad, aun en el ámbito educativo queda mucho camino por recorrer si se quieren incluir en las aulas.

En relación a la pregunta de investigación **¿Están dotados los centros educativos de herramientas necesarias para que el alumnado con TEA pueda trabajar en torno a las TIC?** Llama la atención como el 91,6% de los participantes indica que en su centro no existe un ordenador por cada niño/a frente al 8,4% que sí, datos que revelan que aun estando en continuo auge, las tecnologías aún no se encuentran incluidas del sistema educativo del todo. Además, es mínimo el porcentaje de participantes que indica que los recursos tecnológicos en su centro se encuentran en un excelente estado.

Aun así, las pizarras digitales son las más usadas pues no necesitan contar con un ordenador por niño y en la mayoría de las clases ya se encuentran instaladas.

Así, no es extraño que, la mayoría de participantes afirmen que los centros no se encuentran preparados para presentar al alumnado con TEA un entorno digital que promueva la motivación y mejore el aprendizaje debido a que ni los medios ni la formación es la adecuada a pesar de que, como se vio anteriormente, en numerosos centros educativos, se oferta formación relacionada con las TAC.

A la pregunta **¿Cuáles son los motivos por los que las TAC no se implantan de forma generalizada o habitual en los centros educativos?** aunque el casi la totalidad docentes considera necesario que desde los centros educativos se fomenten la inclusión de las TAC en las aulas, solo el 54,2% indica que desde su centro se ha ofertado formación específica. El profesorado debe buscar por cuenta propia esa formación que no recibe desde su puesto de trabajo. A todo ello hay que sumarle que en muy pocos centros se cuenta con un ordenador por niño y que el estado de estos recursos no es del todo correcto, por tanto, ni la formación ni los recursos son suficientes.

A la pregunta **¿Son evidentes los resultados positivos que ofrecen las TAC en este alumnado?** El 72,9% de los participantes afirma ser consciente de los beneficios que otorgan las TAC en el alumnado con TEA por ello, un gran porcentaje de docentes indica que es necesario e importante que en los centros educativos se trabajen con las tecnologías para así facilitar el trabajo a niños con TEA.

¿Las TAC permiten, además de mejorar el rendimiento académico, una mejora en el desarrollo social y/o comunicativo del alumnado con TEA? Tras conocer el alto

porcentaje de docentes que es consciente de los beneficios de las TAC en el alumnado con TEA, el 98,1% afirma que el uso de estas en las aulas incrementa las habilidades académicas (el vocabulario, la lectura y la escritura), potencian y mejoran la comunicación de los niños y niñas y un 87,9% afirma también que mejoran las habilidades motrices. Así, 97,2% de los docentes afirman que con su uso en las aulas se puede alcanzar unos mejores resultados académicos con el alumnado con TEA.

8.2. Conclusiones de la investigación en relación a los objetivos generales y específicos

En relación al **objetivo específico 1.1.** se observa cómo un gran número de docentes defiende el uso académico de los recursos tecnológicos en el aula, aunque en el entorno familiar, el 50,5% indica creer que su uso se vuelve meramente lúdico. No es de extrañar, por tanto, que el 70,1% de los docentes aconseje a las familias sobre recursos específicos para usar en casa y trabajar con el alumnado con TEA. En cuanto al **objetivo específico 1.2.** es bastante alto el porcentaje de docentes que defiende que con las TAC se mejora el rendimiento académico de este colectivo.

Así, en cuanto al **objetivo general 1** se observa como las TAC son usadas con asiduidad entre los docentes participantes del estudio siendo el 31,8% que las usa a diario y el 36,4% que las usa de 1 a 2 veces por semana, siendo un total del 87,7% de los participantes que suelen usar habitualmente las Tac en las aulas, combinándolas con las metodologías tradicionales. Aun así, este porcentaje disminuye según mayor se hace el alumnado, hecho que demuestra que los procesos de enseñanza y aprendizaje se vuelven más tradicionales y estrictos según los niños/as crecen.

En relación al **objetivo específico 2.1.** aunque la mayoría de docentes afirma conocer los beneficios e indicar usarlas a diario, los porcentajes en cuanto al conocimiento de aplicaciones específicas no son demasiado altos, siendo Dictapicto y Soyvisual los más conocidos. Otros como GESTIAC, ELIGE 2.0 y AUTIMO no cuentan con demasiado porcentaje de conocedores situándose por debajo del 6%.

En relación al **objetivo específico 2.2.** se observa cómo el 53,3% de los docentes, usan las TAC para trabajar con el alumnado con TEA la socialización, la comunicación y las habilidades sociales, la comprensión y la imaginación y/o creatividad; afirmando, por tanto, los beneficios que otorgan estas herramientas al desarrollo personal y social del individuo.

Así, en cuanto al **objetivo general 2** se observa cómo, aunque los docentes son conscientes de la importancia de las TAC y la infinidad de recursos disponibles en la red, no están del todo familiarizados con la totalidad de herramientas específicas destinadas al alumnado con TEA.

En relación al **objetivo específico 3.1.** los porcentajes más elevados se encuentran en la falta de formación del profesorado, la falta de recursos en los centros educativos y el miedo a su uso derivado posiblemente, por esa falta de formación. A su vez, en relación al **objetivo específico 3.2.** se observa cómo los recursos tecnológicos presentes en los centros no cuentan con un excelente estado, dificultando el trabajo con los mismos por ello, el 98,1% de los participantes, considera necesario que desde los centros se promueva la inclusión de las TAC en las aulas.

Además, en relación al **objetivo general 3**, el 54,2% de los docentes, porcentaje alto considerando que 72,9% conoce los beneficios que aporta, indica no haber recibido formación específica por parte de los centros educativos. Además, las especialistas indican que la formación con la que cuentan, las ha recibido por cuenta propia o incluso gracias a la experiencia en el día a día.

En relación al **objetivo específico 4.1.** se observa como en la mayoría de centro no existe un ordenador por cada niño/a aunque en relación al **objetivo específico 4.2.** casi la totalidad de docente considera importante que en los centros educativos se trabajen con las tecnologías para así facilitar el trabajo a niños con TEA. De todo ello, puede extraerse en relación al **objetivo general 4**, cómo los centros no se encuentran preparados para presentar al alumnado con TEA un entorno digital que promueva la motivación y mejore el aprendizaje.

En relación al **objetivo específico 5.1.** casi la totalidad de los participantes defiende que el uso de las TAC mejora el rendimiento académico del alumnado con TEA, además, en relación al **objetivo específico 5.2.** Comprobar si las TAC ayudan a desarrollar habilidades sociales y comunicativas en los niños/as con TEA una de las mayores dificultades a las que se enfrenta este colectivo según las entrevistadas son las habilidades comunicativas y sociales, tras el análisis de los cuestionarios se observa cómo el 98,1% de los participantes indican que las TAC mejoran esta habilidad.

Por último, en relación al **objetivo general 5** se observa cómo la mayoría consideran que las TAC aumentan las habilidades académicas como la adquisición de vocabulario, la lectura y la escritura y las habilidades motrices.

En definitiva, casi la totalidad de docentes participantes considera que el alumnado con TEA puede alcanzar unos mejores resultados académicos si usa las TAC en el aula.

8.3. Conclusiones de la investigación en relación a la hipótesis

Tras analizar los datos obtenidos con los cuestionarios y las entrevistas, puede verificarse la hipótesis de que las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento ayudan a mejorar el rendimiento escolar del alumnado con Trastorno del Espectro Autista. Prueba de ello, se encuentra en el gran porcentaje de docentes que afirman conocer los beneficios que otorgan en el proceso de enseñanza-aprendizaje, así como en el desarrollo personal del individuo.

8.4. Conclusiones de la investigación en relación al marco teórico

A continuación, se presenta la discusión de los constructos más significativos en relación a los resultados obtenidos con los distintos instrumentos de recogida de datos. En relación a los constructos sobre la **atención a la diversidad** y el **Trastorno del Espectro Autista en la actualidad** en los cuestionarios se observa cómo es habitual encontrar alumnado con NEAE en las aulas, la mayoría de docentes indican contar o haber contado con alumnado con TEA en sus aulas siendo el 81,3% de los participantes. A pesar de la prevalencia del alumnado con TEA, el 50,5% de los docentes manifiesta no contar con formación específica en relación al tema siendo la práctica diaria la que mejor los ha preparado para enfrentarse a esta realidad.

En relación a las entrevistas, las dos participantes manifiestan trabajar con alumnado con TEA en sus aulas y también, una de ellas indica haber notado mayor prevalencia en los últimos años. A pesar de esta prevalencia, la falta formativa sigue siendo uno de los principales hándicaps para su correcta implementación.

En relación a los constructos sobre **Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento y su aplicación en el alumnado con TEA**, se observa cómo la mayoría de docentes usa a diario las TAC en sus aulas, aunque esta cifra disminuye según crece el alumnado. Además, son numerosos los objetivos que se persiguen con su uso: el trabajo con las HHSS, la comunicación, conceptos más académicos (vocabulario, lectura y escritura), habilidades motrices... Las entrevistadas por su parte, también indican trabajar las TAC

a menudo en sus aulas incidiendo en la necesidad de combinarlas con las metodologías tradicionales.

En cuanto al constructo sobre la **Formación docente en las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento**, se observa cómo más de la mitad de los participantes (54,2%) no cuenta con formación específica al respecto siendo la práctica diaria el principal motor de sus conocimientos respecto al tema

A pesar de existir numerosos **Estudios sobre los beneficios de las TAC en el alumnado con TEA**, otro de los constructos de la presente investigación, son pocos los que analizan la opinión de los docentes al respecto. De ello se deriva que la mayoría considere necesario dotar a los centros de más visión tecnológica, con mejores recursos, con mejor formación...según los participantes, los centros no se encuentran preparados para afrontar este reto a pesar de que, siguiendo otro de los constructos **Las TIC y el TEA en el currículo de educación primaria**, según la normativa vigente, las tecnologías deben trabajarse desde todas las áreas del currículo y los profesionales deben contar con formación permanente para ello. Las entrevistadas por su parte, indican trabajar las TAC a menudo con su alumnado, aunque la formación que han recibido ha sido buscada por cuenta propia.

8.5. Las limitaciones, sugerencias y propuestas de mejora

Una de las principales limitaciones que se han observado a la hora de elaborar el presente estudio ha sido en el momento de la recogida de datos en el que, en principio, se propuso una muestra de 150 docentes de educación primaria que impartían clase en la provincia de Huelva.

Finalmente, tras difundir el cuestionario, la muestra resultante de la investigación la han compuesto un total de 107 docentes. Este hecho puede deberse al límite de tiempo disponible para la cumplimentación de los instrumentos además del periodo escolar actual en el que, en la totalidad de centros educativos, las sesiones de evaluación ocupan gran parte del tiempo libre de los docentes.

Como propuestas de mejora, habría sido conveniente la ampliación del periodo para la cumplimentación de los instrumentos de recogida de datos con el objetivo de conseguir la muestra deseada y llegar a la mayor cantidad de población.

Este tamaño de la muestra, inferior al deseado, puede traer consigo que resulte difícil encontrar relaciones y generalizaciones significativas en el estudio a partir de los datos obtenidos por lo que, debido al número total de docentes que componen la comunidad educativa en Huelva, la muestra debía haber sido mayor para asegurar una distribución representativa de la población y ser considerados como representativos. Como propuesta de mejora cabe señalar que este hecho podría haberse evitado si el tiempo para la recogida de datos hubiese sido mayor, permitiendo el acceso al cuestionario a más docentes de la provincia.

Otra limitación encontrada ha sido a la hora de hacer las entrevistas a las especialistas de Pedagogía Terapéutica y de Audición y Lenguaje que, como se ha comentado, se encontraban en pleno proceso de evaluación del alumnado y disponían de muy poco tiempo durante la jornada escolar para poder realizar la entrevista y grabarla en directo de forma presencial. Finalmente, se decide enviar las entrevistas por correo electrónico y que estas fueran devueltas una vez cumplimentadas.

Este hecho ha supuesto que las respuestas a las cuestiones planteadas no siempre han aportados datos relevantes y en ocasiones estos han sido demasiado escuetos. Si las entrevistas se hubiesen realizado de forma presencial, habría sido posible guiar las mismas y poder extraer mayor número de información modificando o añadiendo cuestiones nuevas. Hecho que podría haberse evitado si las fechas de recogida de datos y evaluación en los centros educativos no hubiesen coincidido, produciéndose en otro momento que no fuese el final del trimestre.

Además, tras analizar los datos obtenidos en los cuestionarios, se observa cómo algunas de las cuestiones planteadas no han arrojado datos significativos en el estudio por ser demasiado semejantes con otras de ellas o por no especificar bien el objeto de estudio de la misma. Este hecho no se habría producido si las entrevistas se hubiesen realizado de forma presencial o mediante una reunión online ya que se podría haber improvisado según el interés notado, las respuestas dadas, etc.

8.6. Las perspectivas de futuro

Las sociedades se caracterizan por su diversidad ya que no existen dos personas exactamente iguales; todos somos diferentes, contamos con unas necesidades concretas, unas características, unos intereses, etc. Pero en mayor o menor medida, todos estamos

en contacto con las Tecnologías de la Información y la Comunicación que viven su mayor auge en la actualidad.

A pesar de ello, todavía queda mucho camino por recorrer si se pretende dar respuesta a esta diversidad existente en las aulas y prueba de ello la encontramos en la falta de estudios relacionados con el tema que tengan en cuenta el punto de vista del docente.

Los beneficios que otorgan estas tecnologías a la sociedad son infinitos y en el campo educativo, son numerosos los estudios que defienden su uso debido a los beneficios que otorgan al alumnado.

Las dificultades a las que se enfrenta a diario el alumnado con TEA son diversas, prevaleciendo el desarrollo de habilidades sociales y comunicativas, habilidades que pueden trabajarse a través de las TAC mejorando la motivación y la atención de este colectivo. Así, con el presente estudio de investigación se espera en primer lugar que, sino la totalidad de docentes, los participantes en el estudio tomen conciencia de la importancia de usar las TAC en el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado con TEA debido a los beneficios que otorgan en todos los ámbitos de la persona.

Así, aunque actualmente no existan gran cantidad de estudios que analicen este hecho desde el punto de vista de los docentes, se espera que en un futuro se les tenga en cuenta y se les dote de formación y recursos necesarios y en excelente estado con los que enfrentarse al aumento significativo de la prevalencia del alumnado con TEA en los centros educativos. Esta falta de estudios previos recientes relacionados con el tema de investigación puede servir como una oportunidad para identificar nuevas brechas en la literatura y consecuentemente nuevas investigaciones.

Por último, el presente estudio ha sacado a la luz la falta de formación con la que cuentan la mayoría de docentes que imparten clase en Primaria viéndose afectadas en ocasiones, las actitudes que muestran los mismos ante el uso de las TAC en las aulas. Porque a pesar de que la mayoría son conscientes de sus beneficios, indican no haber obtenido formación al respecto lo que conlleva a que la preparación se deba producir de forma autónoma.

Si se pretende que estas herramientas entren con fuerza en las aulas y se implanten de forma eficaz, es esencial dotar al profesorado de todas las herramientas necesarias incluyendo la formación, el material, la capacitación, etc.

9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Andalucía, J. (2007). Decreto 230/2007, de 31 de julio, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas correspondientes a la Educación Primaria en Andalucía. *Boletín Oficial de la Junta de Andalucía*, 156, 9-15.
- Andalucía, J. (2008). Orden de 25 de julio de 2008, por la que se regula la atención a la diversidad del alumnado que cursa la educación básica en los centros docentes públicos de Andalucía. *Boletín oficial de la Junta de Andalucía*, (167).
- Andalucía, J. (2015). Decreto 97/2015, de 3 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas correspondientes a la Educación Primaria en la Comunidad Autónoma de Andalucía. *Boletín Oficial de la Junta de Andalucía*, 3, 11-22.
- Andalucía, J. (2015). Orden de 17 de marzo de 2015, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Primaria en Andalucía. *Boletín Oficial de la Junta de Andalucía*, 60.
- American Psychiatric Association (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*, (5th ed.). Washington, DC: Author.
- Arceo, F. D. B. (2007). La innovación en la enseñanza soportada en TIC. Una mirada al futuro desde las condiciones actuales. *Universidad Nacional Autónoma de México, México*.
- Baird, G., Simonoff, E., Pickles, A., Chandler, S., Loucas, T., Meldrum, D., & Charman, T. (2006). Prevalence of disorders of the autism spectrum in a population cohort of children in South Thames: the Special Needs and Autism Project (SNAP). *The lancet*, 368(9531), 210-215.
- Briones, S. M. (2001). Las tecnologías de la información y la comunicación: su impacto en la educación. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (17), 67-78.
- Chamorro, I. L. (2010). El juego en la educación infantil y primaria. *Autodidacta*, 1(3), 19-37.
- Chen, S. S. A., & Bernard-Opitz, V. (1993). Comparison of personal and computer-assisted instruction for children with autism. *Mental retardation*, 31(6), 368.
- Declaración de Helsinki de la AMM (2013). Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. 64 Asamblea General. Fortaleza, Brasil. 2013 [citado 9 Ago 2015];[aprox. 9 p.]. *Ferney-Voltaire: Asociación Médica Mundial (AMM)*.
- Dugarte, A., & Guanipa, L. (2009). Las TIC medios didácticos en educación superior. *Revista ciencias de la educación*, 19(34), 106-125.
- Elsabbagh, M., Divan, G., Koh, Y. J., Kim, Y. S., Kauchali, S., Marcín, C., ... & Yasamy, M. T. (2012). Global prevalence of autism and other pervasive developmental disorders. *Autism research*, 5(3), 160-179

- España. (2006). Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. *Boletín oficial del Estado*, 106(4), 17158-17207.
- España. (2014). Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria. *Boletín Oficial del Estado*, 52, 19349-19420.
- Fuentes-Biggi, J., Ferrari-Arroyo, M. J., Boada-Muñoz, L., Touriño-Aguilera, E., Artigas-Pallarés, J., Belinchón-Carmona, M., & Posada-De la Paz, M. (2006). Guía de buena práctica para el tratamiento de los trastornos del espectro autista. *Rev neurol*, 43(7), 425-38.
- Hardy, C., Ogden, J., Newman, J., & Cooper, S. (2016). *Autism and ICT: A guide for teachers and parents*. Routledge.
- INE. (2020). *Cifras oficiales de población resultantes de la revisión del Padrón municipal a 1 de enero*. Instituto Nacional de Estadística
- Keates, S., Clarkson, PJ y Robinson, P. (2002). Desarrollar un enfoque práctico de diseño de interfaz inclusivo. *Interactuar con computadoras* , 14 (4), 271-299.
- Lacave Rodero, C., Molina Díaz, A. I., Fernández Guerrero, M., & Redondo Duque, M. Á. (2016). Análisis de la fiabilidad y validez de un cuestionario docente. *ReVisión*, 9(1).
- López Marí, M., Vidal Esteve, M. I., Peirats Chacón, J., & San Martín Alonso, Á. (2017). La gamificación: enseñanza de la lectoescritura en dificultades de aprendizaje.
- Lozano, J. (2011). Personas con Trastorno del Epectro Autista: Acceso a la Comprensión de Emociones a través de las TIC. *Etic@ net*, 9(10), 1-17.
- Matellán, M. D. M. G. (2019). Guía para la integración del alumnado con TEA en Educación Primaria.
- Meneses, J., Bernabeu, J., Bonillo, A., Eiroa-Orosa, F. J., Rodríguez-Gómez, D., Valero, S., & Valldeoriola, J. (2017). Intervenció educativa basada en evidències científiques. *Universitat Oberta de Catalunya*.
- Moore, D., Cheng, Y., McGrath, P. y Powell, NJ (2005). Tecnología de entorno virtual colaborativo para personas con autismo. *Enfoque en el autismo y otras discapacidades del desarrollo* , 20 (4), 231-243.
- Moore, M., & Calvert, S. (2000). Brief report: Vocabulary acquisition for children with autism: Teacher or computer instruction. *Journal of autism and developmental disorders*, 30(4), 359-362.
- Moore, D. y Taylor, J. (2000). Sistemas multimedia interactivos para estudiantes con autismo. *Revista de medios educativos* , 25 (3), 169-177.
- Parsons, S., Leonard, A., & Mitchell, P. (2006). Virtual environments for social skills training: comments from two adolescents with autistic spectrum disorder. *Computers & Education*, 47(2), 186-206.

- Ramírez, D. y González, A. P. (2012). Modelo de acción docente con medios informáticos y telemáticos. *Pixel - bit: Revista de medios y educación*, 40, 151-170.
- Repman, J. (1993). Aprendizaje colaborativo basado en computadora: resultados cognitivos y afectivos. *Revista de investigación en informática educativa*, 9 (2), 149-163.
- Siemens, G. (2004). Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era digital. *Recuperado el*, 15 .
- SIMA. (2019). *Recursos humanos del sistema educativo en Andalucía datos estimativos. Curso 2019-2020*. Junta de Andalucía
- Tilve, M. D. F. (2007). ¿ Contribuyen las TIC a hacer de los profesores mejores profesionales?:¿ qué dicen los directivos escolares gallegos?. *Píxel-Bit. Revista de medios y educación*, (30), 5-15.
- Tesouro, M. y Puiggalí, J. (2006). La escuela virtual: la tecnología al servicio de la educación. *Revista Comunicar*, 27, 171-177.
- Tortosa, F. (2004). Tecnologías de ayuda en personas con trastornos del espectro autista: guía para docentes. *Murcia: CPR Murcia I*.
- Ugalde, N., & Balbastre, F. (2013). Investigación cuantitativa e investigación cualitativa. *Buscando las ventajas de las diferentes metodologías de investigación. Tomado de <http://revistas.ucr.ac.cr/index.php/economicas/article/view/12730/11978>*.
- Valarezo Castro, J. W., & Santos Jiménez, O. C. (2019). Las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento en la formación docente. *Conrado*, 15(68), 180-186.

10. ANEXOS

10.1. ANEXO 1. Cuestionario

Enlace a cuestionario: <https://forms.gle/47Y38Bnt6QTQmsi59>

Cuestionario para docentes

A continuación, se presentan una serie de cuestiones con el objetivo de conocer cuál es la opinión del profesorado que imparte clases en Educación Primaria sobre los beneficios que otorgan las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento en el rendimiento académico de niños y niñas con Trastorno del Espectro Autista.

Le rogamos que responda con sinceridad a estas cuestiones, recuerde que no hay respuestas correctas ni incorrectas y que sus respuestas serán tratadas con estricta confidencialidad.

Datos sociodemográficos

Edad	20-25	25-30	35-40	45-50	55-60	+60
Sexo	hombre	mujer				

Formación	diplomado	graduado	máster	doctorado				
Experiencia docente	-3	3-5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	+30

Uso de las TAC en el aprendizaje del alumnado con TEA

1 ¿Cuenta o ha contado con algún alumno/a con Trastorno del Espectro Autista (en adelante TEA) dentro de su aula?

SI NO

2 ¿Con qué frecuencia usa las TAC en el aula en el proceso de aprendizaje del alumnado con TEA?

**() Nunca las utilizo () 2 a 3 veces por semana () 4 a 5 veces por semana
() 6 veces o más por semana**

3 En caso que utilice las TIC, ¿en niños con que edades las utiliza?

() De 4 a 6 años () De 7 a 9 años () De 10 a 12 años.

4 ¿Habitualmente, ¿qué dispositivo usa para trabajar con niños con TEA?

() Móvil () Ordenador de mesa () Ordenador portátil () Tablets () No utilizo ninguno

5 ¿Para que utiliza las TIC en niños con TEA?

() No las utilizo () Para trabajar la socialización () Para trabajar la comunicación 44 () Para trabajar la comprensión () Para trabajar la imaginación () Para el entretenimiento

6 ¿Considera que los ordenadores en el aula son usados con mayor frecuencia para jugar y no como metodología en el proceso de e-a?

SI NO

Formación docente

7 ¿Cuenta con formación específica relacionada con las TAC?

SI NO

8 ¿Cuenta con formación específica en relación al Trastorno del Espectro Autista?

SI NO

9 ¿Considera que la práctica diaria en el aula es la que mejor le ha preparado para enfrentarse a los retos actuales de la educación?

SI NO

10 ¿Considera que el método más idóneo para trabajar con el niño con TEA son los conocidos pictogramas tradicionales?

SI NO

11 ¿Considera que las TAC pueden ofrecer unos resultados iguales o más positivos que los tradicionales pictogramas en el trabajo con el alumnado con TEA?

SI NO

12 ¿Conoce alguna aplicación/herramienta que trabaje los pictogramas a través de las TIC? Indique cuál.

SI NO

Recursos disponibles en los centros educativos

12 ¿Su centro cuenta con un ordenador para cada niño/a?

SI NO

13 ¿Cómo diría que es el estado en el que se encuentra el material tecnológico del centro?

Bueno Aceptable Malo No sabe/No contesta

14 ¿Considera necesario que desde el centro se promueva la inclusión de las TAC en las aulas?

SI NO

15 Si dentro de su aula cuenta con algún alumnado con TEA. ¿Evitar usar las TIC por miedo al fracaso?

SI NO

16 ¿Ve necesario e importante que en los centros educativos se trabajen con las tecnologías para así facilitar el trabajo a niños con TEA?

SI NO

17 ¿Cree que los centros se encuentran preparados para presentar al alumnado con TEA un entorno digital que promueva la motivación y mejore el aprendizaje?

SI NO

18 ¿Se ha ofertado, desde su centro, formación específica sobre las TAC?

SI NO

Recursos disponibles en la WEB

19 ¿Suele buscar información con anterioridad en la web (recursos, aplicaciones, metodología, etc.) que traslada posteriormente al aula?

SI NO

20 ¿Conoce alguna de estas aplicaciones para trabajar con el alumnado con TEA? Marque las que procedan

AUTIMO Pictogram Room GESTIAC ELIGE 2.0 Dictapicto
EmoPLAY Proyecto Sígueme #Soyvisual

21 ¿Considera que cualquier recurso disponible en la red y destinado para el alumnado con TEA es una buena herramienta para trabajar su desarrollo?

SI NO

22 ¿Considera que el uso de las tecnologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje puede crear adicción?

SI NO

23 ¿Considera que el uso que se hace de las TIC en casa con niños/as con TEA por parte de las familias es meramente lúdico?

SI NO

24 ¿Ha aconsejado a las familias de herramientas y aplicaciones webs para el desarrollo de diversas competencias con el alumnado con TEA?

SI NO

Eficacia de las TAC en el rendimiento académico del alumnado con TEA

25 ¿Conoce los beneficios que pueden otorgar las TAC para el alumnado con TEA?

SI NO

26 ¿Considera viable que pueda usar las TAC a diario en el aula como recurso didáctico con el alumnado con TEA?

SI NO

27 ¿Cree que el uso de las TAC en la educación del alumnado con TEA incrementa habilidades académicas como la adquisición de vocabulario, la lectura y la escritura?

SI NO

28 ¿Consideras que las TAC potencian y mejoran la comunicación de los niños y niñas con autismo?

SI NO

29 ¿Opinas que con las TAC se trabajan las habilidades motrices en los niños con Trastorno del Espectro Autista?

SI NO

30 ¿Considera que puede alcanzar unos mejores resultados académicos si usa las TAC con el alumnado con TEA?

SI NO

10.2. ANEXO 2. Entrevistas

ENTREVISTA A ESPECIALISTA DE PEDAGOGÍA TERAPÉUTICA

1. Para que le conozcamos mejor ¿Puede contarnos un poco más sobre ti? ¿Dónde trabaja? ¿Desde cuándo? ¿En qué consiste su labor?

Soy Carmen, ingresé en el cuerpo de maestros por la especialidad de pedagogía terapéutica en el año 2000 y desde entonces estoy trabajando desde esa especialidad. He trabajado en dos centros de primaria y en uno de secundaria, además durante un par de años estuve en un sindicato en la sección de educación, y desde el curso 2007/08 pertenezco al claustro del C.E.I.P. San Sebastián de Punta Umbría. En este centro el equipo de orientación lo formamos una maestra de audición y lenguaje, una maestra de compensatoria, una personal técnico en integración social y yo como maestra de pedagogía terapéutica.

2. Dentro de las NEE que atiendes ¿Existe alumnado con Trastorno del Espectro Autista?

El censo del alumnado n.e.a.e. que atiende el centro es muy amplio y entre las n.e.e. que se atienden hay un niño diagnosticado de T.E.A. escolarizado en quinto de primaria y dos alumnos en infantil que, aunque aún no tienen tal diagnóstico, cumplen ese perfil. Esos alumnos son atendidos además de en nuestro centro de enseñanza ordinaria, por un centro de atención temprana en la capital de la provincia.

3. ¿Tiene formación específica relacionada con este trastorno? En caso afirmativo, ¿esa formación cuándo se produjo? ¿Cree que le ha servido en tu carrera profesional o por el contrario ha aprendido más con la experiencia del día a día?

4. Desde que comenzó a trabajar ¿Ha notado un aumento en la prevalencia del alumnado con TEA en los centros educativos? ¿Cuáles son las principales dificultades a las que se enfrentan los niños y niñas con TEA?

Sí que es verdad que de un tiempo a esta parte he observado un aumento de alumnado diagnosticado como T.E.A.

La principal dificultad a la que creo que se enfrenta este tipo de alumnado es la comunicación social, es fundamental comenzar por ofrecerles un medio de comunicación funcional con el que se puedan desenvolver en su actividad diaria en el centro, después vendrá lo demás.

5. ¿Tiene formación específica relacionada con las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento? En caso afirmativo, ¿esa formación cuándo se produjo? ¿Cree que le ha servido en tu carrera profesional o por el contrario has aprendido más con la experiencia del día a día?
6. ¿Cree que el profesorado actualmente se encuentra preparado para un proceso de enseñanza-aprendizaje de calidad a través de las TICs?

toda formación es a voluntad del profesorado y de su tiempo de ocio (que siempre está ocupado de alguna manera por la labor que uno desempeña, no cierras la puerta de tu aula y hasta que vuelves al día siguiente, si no que el trabajo siempre va contigo, es tu mochila personal).

7. Actualmente todos los centros educativos cuentan con recursos tecnológicos para trabajar en las aulas y además, la legislación otorga mucha importancia a estas herramientas. ¿Cree que verdaderamente se usan en los centros? ¿Conoce los beneficios que estas herramientas pueden otorgar al alumnado con TEA? ¿Considera que estimula y motiva al alumnado y aún más al alumnado con TEA?

En mi centro educativo sí sé que se utilizan los recursos tecnológicos de forma habitual, especialmente como recursos motivadores en el proceso/ enseñanza aprendizaje.

Pienso que actualmente los niños en general están demasiado saturados de "pantallas" pero sí que es cierto que suponen un recurso muy motivador y facilita en gran medida la comunicación, en especial con el alumnado T.E.A. Hay en la red muchas aplicaciones orientadas a trabajar todo tipo de habilidades que son muy importantes en los/as alumnos/as T.E.A. (Pictotraductor, yo isual, relojes que informan visualmente del tiempo, el aula abierta de ARASAAC, etc.)

8. ¿Suele usar las TAC con el alumnado con TEA? ¿Conoce recursos online o apps específicas para trabajar con el alumnado con TEA?

Con respecto a si uso las T.A.C. de forma habitual puedo decir que sí las utilizo pero no tanto como me gustaría pues aunque conozco y trabajamos con varias apps (fundamentalmente las que he nombrado en la pregunta anterior), el gran número de alumnos/as que se atiende en el aula de apoyo a la inclusión (A.A.I.), no me deja mucho tiempo para ello (actualmente atendiendo a 18 alumnos/as y se prevé que el número aumente porque están en curso varias evaluaciones psicopedagógicas).

9. ¿Considera que la metodología tradicional que se suele usar en las aulas se presenta como un hándicap para que el alumnado con TEA desarrolle al máximo sus potencialidades?

Depende, siempre he dicho que la metodología tradicional que se utiliza en la etapa de infantil (el trabajo en rincones, las rutinas del aula, muchos apoyos visuales, todo muy organizado, etc..), es muy positiva para el alumnado del T.E.A. desarrolle sus potencialidades y se desenvuelva correcta y funcionalmente en su aula ordinaria. Respecto a la metodología que se sigue en primaria tengo más dudas, pero sí creo que se

puede dar una respuesta adecuada. Como todo, la virtud está en el medio, es decir, lo más adecuado sería llegar a compaginar esa metodología tradicional (en la que se trabajan muchas habilidades importantes para todo proceso de enseñanza/aprendizaje) con las T.A.C. y así otorgarles a estas últimas su verdadero poder estimulador y motivador. También es importante tenerlas a mano y saberlas poner en práctica para facilitar una buena comunicación del alumnado T.E.A. que presente dificultades en la comunicación funcional, y entenderlas como un recurso más dentro del quehacer diario dentro de nuestras aulas.

10. ¿Qué conclusiones sacaría en general? ¿Le parece que las TIC son una herramienta útil que ayuda a mejorar la vida de estas personas o cree que aún no están suficientemente adaptadas en el sistema educativo para su utilización?

Esta pregunta creo que queda respondida con la anterior respuesta. Lo que, si quisiera reseñar la importancia de contar con cualquier recurso tecnológico desde el momento en el que se detectan las necesidades y hay que dar una respuesta educativa a cualquier alumno, y que los centros cuenten con una red wifi de calidad y no haya que estar dependiendo de que el recurso esté o no disponible, que funcione correctamente, que el tiempo de uso real (por los diversos problemas que pueden suceder) sean el mínimo, etc...

ENTREVISTA A ESPECIALISTA DE AUDICIÓN Y LENGUAJE

1. Para que le conozcamos mejor ¿Puede contarnos un poco más sobre ti? ¿Dónde trabaja? ¿Desde cuándo? ¿En qué consiste su labor?

Soy maestra especialista de audición y lenguaje con una experiencia de unos 6 meses, siendo el CEIP San Sebastián en la localidad de Punta Umbría, Huelva, el segundo centro donde trabajo. En las sesiones con mi alumnado rehabilito los diferentes aspectos del habla, del lenguaje y la comunicación, incluyendo el nivel fonético, fonológico, sintáctico, morfológico y pragmático, trabajando de forma transversal, con el alumnado que así lo precisa aspectos cognitivos básicos como son la memoria, atención y el seguimiento de órdenes, entre otras, además de habilidades sociales y hábitos de autonomía, tan afectadas en el alumnado TEA.

2. Dentro de las NEE que atiendes ¿Existe alumnado con Trastorno del Espectro Autista?

Sí, atiendo a dos niños con TEA de 5 años infantil y 12 años de 5º de primaria

3. ¿Tiene formación específica relacionada con este trastorno? En caso afirmativo, ¿esa formación cuándo se produjo? ¿Cree que le ha servido en tu carrera profesional o por el contrario ha aprendido más con la experiencia del día a día?

Sí, he realizado cursos específicos sobre la comunicación y lenguaje del alumnado TEA, que me han servido para familiarizarme con Sistemas Aumentativos y Alternativos de Comunicación (SAAC) como el Sistema de Comunicación por el Intercambio de Imágenes (PECS) y el método Tratamiento y Educación de Niños con Autismo (TEACCH) aunque aprendo más con la intervención directa y la experiencia del día a día.

4. Desde que comenzó a trabajar ¿Ha notado un aumento en la prevalencia del alumnado con TEA en los centros educativos? ¿Cuáles son las principales dificultades a las que se enfrentan los niños y niñas con TEA?

En mi corta experiencia no he podido observar un aumento de casos de alumnado TEA en las aulas, lo que sí puedo añadir es que en el anterior centro había dos casos TEA al igual que en el centro en el que me encuentro a día de hoy. La principal característica en este alumnado es su dificultad para comunicarse con el mundo que le rodea, lo que interfiere directamente en el desarrollo normativo del proceso de enseñanza y aprendizaje, en sus hábitos de autonomía y habilidades sociales.

5. ¿Tiene formación específica relacionada con las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento? En caso afirmativo, ¿esa formación cuándo se produjo? ¿Cree que le ha servido en tu carrera profesional o por el contrario has aprendido más con la experiencia del día a día?

Sí, realicé un curso aproximadamente hace un año sobre las TACS que me ayudó a familiarizarme con sistemas de comunicación como son entre otras “Soy Visual” y “ARASAAC” y con blogs, SIEMBRA ESTRELLAS, EUGENIA ROMERO en los que podemos encontrar material para trabajar todos los aspectos del lenguaje y la comunicación, habilidades básicas, prerrequisitos y demás aspectos que se trabajan en la educación especial.

6. ¿Cree que el profesorado actualmente se encuentra preparado para un proceso de enseñanza-aprendizaje de calidad a través de las TICs?

Sí, pero compaginándolo con actividades manipulativas.

7. Actualmente todos los centros educativos cuentan con recursos tecnológicos para trabajar en las aulas y además, la legislación otorga mucha importancia a estas herramientas. ¿Cree que verdaderamente se usan en los centros? ¿Conoce los beneficios que estas herramientas pueden otorgar al alumnado con TEA? ¿Considera que estimula y motiva al alumnado y aún más al alumnado con TEA?

Sí se emplea, pero en menor medida que actividades manipulativas o que implican leer o escribir. Encontramos SAAC que ayudan al alumnado TEA a expresarse facilitándole en gran medida su comunicación, siendo los pictogramas, los colores y los sonidos lo que les motiva y estimula.

8. ¿Suele usar las TAC con el alumnado con TEA? ¿Conoce recursos online o apps específicas para trabajar con el alumnado con TEA?

Sí, la que más uso es la app “SOY VISUAL” con mi alumnado con TEA ya que trabaja todos los niveles a nivel comunicativo y lingüístico.

9. ¿Considera que la metodología tradicional que se suele usar en las aulas se presenta como un hándicap para que el alumnado con TEA desarrolle al máximo sus potencialidades?

Sí, ya que la metodología tradicional prima sobre las nuevas tecnologías

10. ¿Qué conclusiones sacaría en general? ¿Le parece que las TIC son una herramienta útil que ayuda a mejorar la vida de estas personas o cree que aún no están suficientemente adaptadas en el sistema educativo para su utilización?

La principal característica en el alumnado TEA es su dificultad para comunicarse con los demás, así pues, considero que las TACS son una de las principales herramientas de las que se debería de beneficiar el alumnado ya que por mi experiencia nos ayuda a entenderlos, a que nos entiendan y a conectarse con el mundo que les rodea.

10.3. ANEXO 3. Consentimiento informado

DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

TRABAJO FINAL DE MÁSTER UNIVERSITARIO EN PSICOPEDAGOGÍA

Este documento quiere informaros sobre un trabajo (de ahora en adelante lo llamaremos “Estudio”) al que os invitamos a participar. Este Estudio lo lleva a cabo un/a estudiante en el marco de la asignatura ***TFM Educación inclusiva*** y ha sido aprobado por el profesorado responsable de la asignatura. Nuestra intención es que recibáis la información correcta y suficiente para qué podáis decidir si aceptáis o no participar en este Estudio. Os pedimos que leáis este documento con atención y que nos formuléis las dudas que tengáis.

Título del estudio: *Estudio sobre los beneficios que otorgan las TAC en el rendimiento académico del alumnado con TEA en educación primaria desde la perspectiva del docente: una investigación cuantitativa*

Objetivo del estudio: En este Estudio lo que queremos es *conocer si es habitual el uso de las TAC en el aprendizaje de niños y niñas con TEA en los centros educativos de la provincia de Huelva y comprobar si tanto los centros como el profesorado se encuentra preparado para implementar estas herramientas en las aulas*. Para ello, queremos analizar los datos cuantitativos recogidos a través del presente cuestionario a través de diferentes preguntas cerradas correspondientes a cada uno de los objetivos generales de la investigación.

Responsable del estudio: María Blanco Macías

Correo electrónico _____

MANIFIESTO QUE HE SIDO INFORMADO/DA DE LAS CUESTIONES SIGUIENTES RELACIONADAS CON EL ESTUDIO:

- Mi participación en este estudio es voluntaria y, si en cualquier momento deseo cambiar mi decisión, puedo retirar mi consentimiento en cualquier momento.
- La participación en este estudio consiste en la cumplimentación de un cuestionario con 30 preguntas cerradas para obtener datos cuantitativos. La persona Responsable del tratamiento de mis datos personales es María Blanco Macías.
- Mis datos personales serán recogidos y tratados con finalidades exclusivamente docentes y de investigación y sin ánimo de lucro.
- Mis datos serán anonimizados, de manera que no se podrá conocer mi identidad a partir de los datos que se recojan.
- Se guardará secreto sobre la información personal que facilito, y solo se usará con finalidad docente y de investigación en el marco de este Estudio, de forma que no se me pueda identificar en los resultados del estudio.
- Siguiendo el principio de minimización, solo se recogerán los datos mínimos que sean necesarias para llevar a cabo el Estudio, y una vez haya acabado la finalidad docente o de investigación que se derive de este estudio, se destruirá toda la información de carácter personal que haya facilitado de forma definitiva.
- He sido informado/da mediante este consentimiento firmado sobre el Estudio, sobre su finalidad y sobre los datos que se recogerán, y he consentido a participar en este Estudio.

- El tratamiento de los datos de carácter personal de todos los participantes se ajustará al que se dispone al Reglamento General de Protección de Datos (UE) 2016/679 y a la Ley Orgánica 3/2018 de Protección de Datos Personales y Garantía de los Derechos Digitales. De acuerdo con el que se establece en esta legislación, podéis ejercer los derechos de acceso, modificación, oposición y supresión de vuestros datos de carácter personal dirigiéndoos al responsable del tratamiento, identificado a continuación y a través de los canales de contacto establecidos.

10.4. ANEXO 4. Matriz de datos

Marca temporal	Consentimiento Informado	Edad	Sexo	Formación	Experiencia	¿Cuenta o ha contado con algún alumno/a con TEA dentro de su aula?	¿Con qué frecuencia usa las TAC en el aula en el proceso de aprendizaje del alumnado con TEA?	En caso de que use las TAC, ¿en niños/as con qué edades las utiliza?	Habitualmente, ¿qué dispositivo usa para trabajar con niños con TEA?	¿Para que utiliza las TAC en niños con TEA?	¿Considera que los ordenadores en el aula...	¿Cuenta con formación?	¿Cuenta con formación práctica diaria en el aula?	¿Considera que el método más idóneo para trabajar con TEA pueden ofrecer...	¿Su centro cuenta con un ordenador?	¿Cómo diría que es el estado en el que se encuentra el material tecnológico del centro?	¿Considera necesario que...	Si dentro de su aula cuenta con algún...	¿Ve necesario e importante que en...	¿Cree que los centros se...	¿Se ha ofrecido, desde su centro,...	¿Suele buscar información con...	¿Conoce alguna de estas aplicaciones para trabajar con el alumnado con TEA? Marque las que procedan	¿Considera que cualquier recurso...	¿Considera que el uso de las...	¿Considera que el uso que se hace de...	¿Ha aconsejado a las familias de...	¿Conoce los beneficios que...	¿Considera viable que pueda usar las...	¿Cree que el uso de las TAC en la...	¿Consideras que las TAC potencian y...	¿Opinas que con las TAC se trabajan...	¿Considera que puede alcanzar...		
##### ####	Sí	20 - 30	Hombre	Graduado/a	- 3 años	Sí	A diario	de 7 a 9 años	Ordenador portátil	Para trabajar la comunicación y las habilidades sociales	No	Sí	Sí	No	Sí	No	Excelente	Sí	No	Sí	Sí	Sí	AUTIMO Pictogram Room, Proyecto Sígueme, #Soyvisual	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí		
##### ####	Sí	+50	Mujer	Diplomado/a	+ 20 años	Sí	3 a 4 veces por semana	de 7 a 9 años	Ordenador de mesa	Para todas las anteriores	No	No	Sí	Sí	Sí	No	Aceptable	Sí	No	Sí	No	Sí	Dictapicto, #Soyvisual	Sí	No	No	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	
##### ####	Sí	41 - 50	Mujer	Diplomado/a	10 - 20 años	Sí	1 a 2 veces por semana	de 5 a 6 años	Pizarra Digital	Para todas las anteriores	Sí	No	No	Sí	No	No	Aceptable	Sí	No	Sí	No	No	Dictapicto, #Soyvisual	No	No	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí		
##### ####	Sí	20 - 30	Mujer	Graduado/a	- 3 años	Sí	1 a 2 veces por semana	de 5 a 6 años	Ordenador de mesa	Para trabajar la comprensión	No	No	Sí	Sí	No	No	Aceptable	No	No	Sí	No	No	#Soyvisual	No	No	Sí	No	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí		
##### ####	Sí	+50	Mujer	Diplomado/a	+ 20 años	Sí	3 a 4 veces por semana	de 5 a 6 años	Pizarra Digital	Para trabajar la comunicación y las habilidades sociales	No	No	No	Sí	Sí	No	Aceptable	Sí	No	Sí	No	Sí	No conozco ninguna	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí		
##### ####	Sí	20 - 30	Mujer	Graduado/a	- 3 años	Sí	1 a 2 veces por semana	de 10 a 12 años	Tablets	Para trabajar la comunicación y las habilidades sociales	No	No	No	Sí	No	Sí	Aceptable	Sí	No	Sí	No	Sí	#Soyvisual	Sí	No	Sí	No	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí		
##### ####	Sí	31 - 40	Mujer	Máster	3 - 5 años	Sí	3 a 4 veces por semana	de 5 a 6 años	Tablets	Para trabajar la comunicación y las habilidades sociales	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	Aceptable	Sí	No	Sí	Sí	No	No conozco ninguna	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	
##### ####	Sí	20 - 30	Hombre	Graduado/a	5 - 10 años	No	Nunca las utilizo	de 7 a 9 años	Móvil	No las utilizo	Sí	No	No	No	No	No	Aceptable	Sí	No	Sí	No	No	#Soyvisual Pictogram Room, Proyecto Sígueme, #Soyvisual	No	Sí	No	No	No	No	No	No	No	No	No	
##### ####	Sí	41 - 50	Mujer	Doctorado	+ 20 años	Sí	A diario	de 5 a 6 años	Pizarra Digital	Para todas las anteriores	No	No	Sí	Sí	No	No	Aceptable	Sí	No	Sí	No	Sí	#Soyvisual	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	
##### ####	Sí	31 - 40	Mujer	Diplomado/a	10 - 20 años	Sí	A diario	de 5 a 6 años	Pizarra Digital	Para todas las anteriores	No	Sí	Sí	Sí	No	No	Aceptable	Sí	No	Sí	No	Sí	#Soyvisual	No	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	
##### ####	Sí	41 - 50	Mujer	Diplomado/a	10 - 20 años	No	A diario	de 7 a 9 años	Pizarra Digital	Para trabajar la comunicación y las habilidades sociales	No	Sí	No	Sí	No	No	Aceptable	Sí	No	Sí	No	Sí	Pictogram Room EmoPLAY, Proyecto Sígueme	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	
##### ####	Sí	31 - 40	Mujer	Graduado/a	10 - 20 años	Sí	1 a 2 veces por semana	de 10 a 12 años	Ordenador portátil	Para todas las anteriores	No	Sí	No	Sí	No	No	Malo	Sí	No	Sí	No	Sí	Sí	No conozco ninguna	Sí	No	No	No	No	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí
##### ####	Sí	31 - 40	Mujer	Máster	5 - 10 años	Sí	3 a 4 veces por semana	de 5 a 6 años	Pizarra Digital	Para todas las anteriores	No	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Aceptable	Sí	No	Sí	No	Sí	No conozco ninguna	No	No	Sí	No	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	
##### ####	Sí	31 - 40	Mujer	Diplomado/a	5 - 10 años	No	1 a 2 veces por semana	de 5 a 6 años	Pizarra Digital	Para todas las anteriores	No	Sí	No	Sí	No	No	Aceptable	No	No	No	No	Sí	No conozco ninguna	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	Sí	Sí	No	Sí		
##### ####	Sí	20 - 30	Hombre	Graduado/a	- 3 años	Sí	A diario	de 5 a 6 años	Pizarra Digital	Para todas las anteriores	No	No	No	Sí	No	No	Aceptable	Sí	No	Sí	No	No	Dictapicto	No	No	No	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	
##### ####	Sí	+50	Mujer	Diplomado/a	+ 20 años	No	Nunca las utilizo	de 7 a 9 años	Pizarra Digital	Para trabajar la comprensión	No	No	No	Sí	Sí	No	Aceptable	Sí	No	Sí	No	No	No conozco ninguna	Sí	No	No	No	No	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	
##### ####	Sí	20 - 30	Mujer	Graduado/a	- 3 años	Sí	1 a 2 veces por semana	de 5 a 6 años	Pizarra Digital	Para todas las anteriores	Sí	Sí	No	Sí	No	No	Aceptable	Sí	No	Sí	Sí	No	Proyecto Sígueme	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	
##### ####	Sí	+50	Mujer	Diplomado/a	+ 20 años	No	A diario	de 5 a 6 años	Pizarra Digital	Para todas las anteriores	No	No	No	Sí	No	No	Aceptable	Sí	No	Sí	No	No	No conozco ninguna	Sí	No	No	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	

##### ####	Sí	+50	Mujer	Diplomado/a	+ 20 años	Si	A diario	de 7 a 9 años	Tablets	Para trabajar la comunicación y las habilidades sociales	No	No	Si	Si	Si	Si	No	Malo	Si	No	Si	No	No	Si	Dictapicto Pictogram Room, Dictapicto, EmoPLAY, #Soyvisual	No	No	Sí	Sí	No	Si	Si	Si	No	Si		
##### ####	Sí	41 - 50	Mujer	Diplomado/a	+ 20 años	Si	A diario	de 5 a 6 años	Pizarra Digital	Para todas las anteriores	No	Si	No	Si	No	No	No	Malo	Si	No	Si	No	Si	Si	Dictapicto, EmoPLAY, #Soyvisual	Sí	No	Sí	Sí	Si	Si	Si	Si	No	No		
##### ####	Sí	41 - 50	Mujer	Diplomado/a	3 - 5 años	Si	1 a 2 veces por semana	de 5 a 6 años	Ordenador portátil	Para trabajar la comunicación y las habilidades sociales	No	Si	Si	Si	Si	No	Acceptable	Si	No	Si	No	Si	Si	Pictogram Room, Pictogram Room, Dictapicto, EmoPLAY	Sí	No	Sí	Sí	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si		
##### ####	Sí	31 - 40	Mujer	Máster	- 3 años	Si	A diario	de 10 a 12 años	Pizarra Digital	Para trabajar la comprensión	Si	No	Si	Si	Si	No	Malo	Si	No	Si	No	Si	Si	Dictapicto, EmoPLAY	Sí	No	No	No	No	No	Si	Si	Si	Si	Si		
##### ####	Sí	20 - 30	Mujer	Máster	- 3 años	No	Nunca las utilizo	de 7 a 9 años	No utilizo ninguno	No las utilizo	No	No	Si	Si	No	Si	No	Acceptable	Si	No	Si	No	No	No conozco ninguna AUTIMO, Pictogram Room, Dictapicto, EmoPLAY, Proyecto Sigueame, #Soyvisual	Sí	No	No	No	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si		
##### ####	Sí	31 - 40	Mujer	Máster	10 - 20 años	Si	A diario	de 5 a 6 años	Tablets	Para todas las anteriores	No	Si	Si	Si	Si	No	Acceptable	Si	No	Si	No	Si	Si	No conozco ninguna	Sí	No	Sí	Sí	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	
##### ####	Sí	41 - 50	Mujer	Diplomado/a	5 - 10 años	Si	1 a 2 veces por semana	de 10 a 12 años	Pizarra Digital	Para todas las anteriores	No	Si	No	Si	No	No	Acceptable	Si	No	Si	No	Si	Si	No conozco ninguna	No	No	No	Sí	Sí	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	
##### ####	Sí	41 - 50	Hombre	Diplomado/a	10 - 20 años	Si	3 a 4 veces por semana	de 10 a 12 años	Pizarra Digital	Para trabajar la imaginación y/o creatividad	Si	Si	Si	Si	No	Si	No	Malo	Si	No	Si	No	Si	Pictogram Room	No	No	Sí	No	Si	No	Si	Si	No	Si	Si	Si	
##### ####	Sí	41 - 50	Mujer	Diplomado/a	10 - 20 años	Si	Nunca las utilizo	de 7 a 9 años	Pizarra Digital	No las utilizo	No	No	No	Si	No	Si	No	Acceptable	Si	No	Si	No	No	No conozco ninguna AUTIMO, Pictogram Room, ELIGE 2.0, Dictapicto, #Soyvisual	Sí	Sí	No	No	No	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	
##### ####	Sí	+50	Mujer	Diplomado/a	+ 20 años	Si	3 a 4 veces por semana	de 5 a 6 años	Pizarra Digital	Para todas las anteriores	No	Si	No	Si	No	Si	Si	Acceptable	Si	No	Si	No	No	Si	Dictapicto, #Soyvisual	Sí	No	Sí	Sí	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
##### ####	Sí	20 - 30	Mujer	Diplomado/a	3 - 5 años	Si	A diario	de 10 a 12 años	Pizarra Digital	Para todas las anteriores	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Acceptable	Si	No	Si	No	No	Si	Dictapicto, #Soyvisual	Sí	No	No	Sí	Sí	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
##### ####	Sí	20 - 30	Mujer	Graduado/a	3 - 5 años	Si	1 a 2 veces por semana	de 7 a 9 años	Ordenador portátil	Para todas las anteriores	No	No	Si	Si	No	Si	No	Acceptable	Si	No	Si	No	No	No conozco ninguna Pictogram Room, Dictapicto, EmoPLAY, Proyecto Sigueame	No	No	No	Sí	Sí	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
##### ####	Sí	20 - 30	Mujer	Graduado/a	3 - 5 años	Si	3 a 4 veces por semana	de 7 a 9 años	Ordenador de mesa	Para trabajar la comunicación y las habilidades sociales	No	No	No	Si	Si	No	Si	Acceptable	Si	No	Si	No	No	No conozco ninguna Pictogram Room, Dictapicto, EmoPLAY, Proyecto Sigueame	Sí	No	No	Sí	Sí	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si

