

**TRABAJO FIN DE MÁSTER UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN A  
DISTANCIA (UNED)**

**Análisis del uso que los docentes dan a las Tecnologías de la  
Información y la Comunicación con el alumnado que presenta  
Necesidades Educativas Especiales en la Comunidad  
Autónoma de Galicia**

María del Carmen Blanco Araujo

Máster Universitario en Comunicación y Educación en la Red, especialidad e-learning

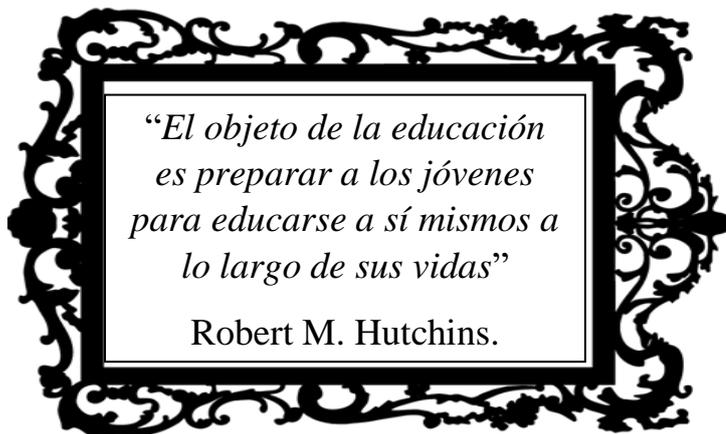
Tutor: Tiberio Feliz

Mayo de 2018

## ÍNDICE

Presentación.....	5
Título.....	7
1. Introducción.....	7
2. Fundamentación teórica.....	9
a. Fundamentación conceptual.....	9
a.1. La brecha digital y la exclusión digital.....	10
a.2. La accesibilidad: digital, web, universal, audiovisual.....	13
a.3. El diseño para todos: los productos de apoyo y asistenciales.....	20
a.4. Situación de la discapacidad en España. Discapacidades en el sector educativo.....	23
a.5. Recursos existentes en la actualidad.....	27
a.6. Relación entre las TIC y el rendimiento educativo.....	29
b. Estado de la cuestión.....	30
b.1. La accesibilidad y el diseño universal en el marco nacional y europeo.....	38
b.2. Competencia digital.....	41
b.3. Experiencias reales sobre el uso de las TIC con alumnado que presenta necesidades y resultado de las mismas.....	43
b.4. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el aula desde la perspectiva del profesorado.....	45
b.5. Antecedentes empíricos.....	47
c. Contextualización.....	48
3. Diseño de la investigación.....	51
a. Paradigma de investigación. Justificación de la investigación.....	51

b. Objetivo general.....	55
b.1. Objetivos específicos.....	55
c. Calendario de trabajo.....	56
d. Técnicas e instrumentos.....	60
d.1. Identificación.....	60
d.2. Justificación metodológica y construcción del instrumento de investigación.....	60
d.3. Validación.....	67
e. Trabajo de campo.....	87
f. Análisis previstos.....	88
4. Resultados.....	90
a. Resultados de los cuestionarios.....	90
a.1. Perfil de los entrevistados.....	90
a.2. Respuestas en relación a las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).....	92
a.3. Respuestas en relación a las Necesidades Educativas Especiales.....	97
a.4. Respuestas que relacionan las TIC con las NEE.....	98
b. Resultados de la observación participante.....	108
5. Discusión.....	116
6. Conclusiones.....	119
7. Evaluación.....	121
8. Referencias.....	127
ANEXOS.....	135



## **Presentación**

El título del master en el que nos encontramos es *Educación y comunicación en la red*. Si desgranamos sus partes, estamos refiriéndonos a la parte educativa entendida en toda su amplitud, no se trata únicamente de un análisis de la parte curricular de la enseñanza, sino también del aprendizaje de cada persona, contribuyéndose a un desarrollo integral de cada alumno/a. La segunda palabra, la comunicación, hace referencia al derecho que todas personas tenemos para expresar y comprender mensajes, codificando y descodificando los diferentes códigos existentes. La educación y la comunicación se desarrollan en un marco contextual muy amplio, y en este máster en concreto se centra en la red, que no deja de ser un campo muy extenso y en constante crecimiento. Si a esto le añadimos que la subespecialidad que yo he cursado es de *e-learning*, estamos dando mayor importancia al mundo *Internet*, a las webs, a las aplicaciones... dentro de nuestro día a día.

A cada uno de nosotros/as el nombre de este máster nos evocará diferentes realidades en función de nuestro bagaje y experiencia personal. Yo, como maestra de Audición y Lenguaje, lo enfoqué directamente con mi terreno, puesto que gracias a la existencia del ciberespacio y de los medios TIC que se emplean para el acceso al mismo puedo comunicarme con muchos/as de mis alumnos/as y de este modo posibilitarles la

educación dentro de un modelo educativo fundamentalmente oralista y por tanto excluyente en la mayoría de los casos.

La inclusión social de las personas es dependiente tanto del lenguaje como de las tecnologías, puesto que son un medio muy presente en el día a día. La posibilidad de unir educación, tecnología y sociedad es el punto de partida para favorecer la inclusión y el desarrollo íntegro de muchas personas.

En este trabajo de fin de máster trataré de desarrollar un análisis de diferentes contenidos relacionados con la inclusión educativa gracias a las TIC, contribuyendo a su razonamiento con mi experiencia profesional.

**Título:** Análisis del uso que los docentes dan a las Tecnologías de la Información y la Comunicación con el alumnado que presenta Necesidades Educativas Especiales en la Comunidad Autónoma de Galicia

## **1. Introducción**

A continuación se va a desarrollar un proyecto en el que se estudiará de qué modo las TIC influyen en el alumnado con Necesidades Educativas Especiales (NEE). A través de acciones sucesivas que se irán articulando de manera coherente (estudio de antecedentes, revisión bibliográfica, búsqueda de nuevas fuentes, realización de la investigación, análisis de resultados...) se tratará de alcanzar la finalidad de descubrir y avanzar en este sector tan importante de la realidad social, como son las NEE.

Para poder desarrollar este proyecto se han tenido en cuenta una serie de recursos (humanos, espacio-temporales, materiales, económicos...) que han ido facilitando o limitando la investigación, tal y como se irá desarrollando en sucesivos apartados del proyecto.

Este proyecto es el resultado del Trabajo de Fin de Máster de Educación y Comunicación en la Red impartido por la UNED. Pertenece a la especialidad de e-learning.

Tal y como se ha citado en el título, en este proyecto se van a abordar dos aspectos muy relevantes a nivel social: por un lado las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y por otro lado las NEE. Son dos aspectos que están muy en auge, ambos por su rápido crecimiento e influencia en la sociedad.

En relación a la sociedad, debemos destacar que nos encontramos ante la conocida como “sociedad red”, es decir, aquella en la que las tecnologías forman parte de la

evolución de los grupos sociales, estando íntimamente ligadas y constantemente presentes en el día a día.

Es necesario tener en cuenta que no hace demasiados años que el alumnado con NEE es incluido en el desarrollo ordinario del día a día y en la rutina de la sociedad. Y dentro de esta rutina, y más en la sociedad actual, se encuentran las TIC.

Estas pueden ser un elemento facilitador que ayude a la inclusión desde varios aspectos: por un lado personal y social (ya que para el alumnado con NEE es en muchas ocasiones un elemento esencial para facilitar la comunicación, las relaciones sociales...), por otro institucional, en este caso en la institución educativa (favorecer el seguimiento más ordinario y normalizado del currículum correspondiente a la etapa educativa en que se encuentra el alumnado, adaptación a las rutinas y realidades...).

Para el desarrollo del proyecto voy a seguir el esquema propuesto por Callejo y Viedma (2005), en el que a partir del título del proyecto haré una presentación del mismo y trataré de justificar el porqué de la investigación. Para ello será necesario construir el objeto de investigación a través de la delimitación del campo de estudio (un aspecto muy relacionado con la relevancia social del proyecto) y se tratarán de definir conceptualmente aquellos términos más relevantes, además de revisar la bibliografía para esclarecer cuáles son los antecedentes empíricos existentes sobre el tema (su relevancia social en diferentes campos, gravedad e incidencia del mismo en diferentes realidades: social, política, económica, científica...), posible existencia de estudios anteriores...

A continuación se construirá el objeto de investigación a través del objeto que será analizado y del establecimiento de unos puntos de partida que enlazarán directamente con una parte esencial, que es el diseño metodológico del proyecto: qué se va a hacer y cómo. Para ello hay que justificar la metodología seleccionada (qué perspectiva se usará:

cuantitativa, cualitativa, mixta), establecer los objetivos del proyecto y en base a ellos cómo se van a recolectar y analizar los datos que nos permitan alcanzarlos.

Antes de comenzar esta investigación es muy importante contar con los recursos que facilitarán o limitarán la misma: tiempo de investigación, etapas, fases... para ello será esencial contar con un buen calendario. Tampoco debemos olvidar los recursos económicos, espaciales... todos ellos son una base esencial para la investigación.

También habrá que establecer el material que será necesario para realizar la investigación así como aquel que resultará de la misma.

## **2. Fundamentación teórica**

### **a. Fundamentación conceptual**

Habiendo dado ya pequeñas pinceladas de la relevancia social de la temática del proyecto, procederé de una manera más escueta a establecer una definición conceptual de las dos palabras clave que conforman este proyecto: NEE y TIC.

El término Necesidades Educativas Especiales viene definido tanto en la Ley Orgánica de Educación (LOE) como en la su modificación Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE) como “aquel alumnado que requiera, por un período de su escolarización o a lo largo de toda la misma, determinados apoyos y atenciones educativas específicas derivadas de discapacidad o trastornos graves de conducta” (art.73). Este término se engloba dentro de otro mayor, que es el de Alumnado con Necesidad Específica de Apoyo Educativo (ANEAE): “aquellos alumnos que requieren una atención educativa diferente por presentar necesidades educativa especiales, TDAH, dificultades específicas de aprendizaje, por tener altas capacidades intelectuales, por incorporarse tarde al sistema educativo y/o por condiciones personales o de historia escolar” (Título III, cap. I, art.71-83).

Por otra banda, el término Tecnologías de la Información y la Comunicación tiene varias posibles definiciones: “tecnologías que giran en torno a tres medios básicos: la informática, la microelectrónica y las telecomunicaciones”. Esta definición de Cabero (1998) sería completada como “giran, no sólo de forma aislada, sino de manera interactiva e interconexionadas, lo que permite conseguir nuevas realidades comunicativa”. Para que quede patente la relación entre TIC y educación podríamos citar a Bautista y Alba (1997), que parafraseando a Antonio Bartolomé recogen: “las TIC se refieren especialmente al diseño, desarrollo y aplicación de recursos en procesos educativos, no únicamente en los procesos instructivos, sino también en aspectos relacionados con la Educación Social y otros campos informáticos: audiovisual, tecnológico, tratamiento de la información...”

A continuación desgranaré los apartados más destacados a nivel conceptual:

### **a.1. La brecha digital y la exclusión digital.**

Por brecha digital, actualmente también denominada “desigualdad digital”, en un intento de equipararla a la desigualdad social, se entiende “la separación existente entre las personas (comunidades, estados, países...) que utilizan las Tecnologías de la Información y la Comunicación como una parte rutinaria de su vida diaria y aquellas que no tienen acceso a las mismas y que aunque las tengan no saben cómo utilizarlas” (Serrano y Martínez, 2003).

Tal y como indican estos autores, la brecha digital no solamente se refiere a no poder acceder a las TIC, sino también a que aunque exista el acceso en si (porque se dispone del soporte físico) no se tienen las habilidades o dominios suficientes para emplearlas o desentrañar su uso.

Si nos centramos en nuestra realidad, España, ¿cómo saber cuánta brecha digital existe? Pues la tarea no es sencilla, pero si existen varios índices que nos permiten saber en qué lugar nos situamos en el *ranking* de brecha digital. Uno de estos índices es el

conocido como *Human Development*. Desarrollado por Naciones Unidas, se basa en cuatro ítems: esperanza de vida al nacer, tasa de alfabetización en adultos, matrícula escolar y PIB per cápita. En nuestro país la esperanza de vida, según el Banco Mundial (2018), es de 83,38 años y la tasa de alfabetización es de un 97,7% para las mujeres y de un 98,84% en hombres. El PIB per cápita estaría también en la media y si atendemos a la matrícula escolar, a partir de los 3 años, España ocupa el tercer lugar en Europa, con un 95,8% de matrícula, solamente por detrás de Bélgica y Francia, que casi alcanza el 100% (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2016). De todos estos datos, y según este índice, la brecha digital sería casi inexistente.

Otro de los estudios existentes es el realizado por la Organización para la Cooperación de Desarrollo Económico (OCDE). Este es bastante más ajustado a la realidad, ya que informa que aunque desde el año 2011 el número de personas con acceso a internet se incrementó desde el 17 al 71%, en empresas e instituciones educativas varía entre un 12% en las pequeñas instituciones y un 40% en grandes entidades. Desde este informe ya se incide en lo que recuerda la definición del comienzo: para reducir la brecha digital, un paso esencial es la inversión en infraestructura digital, que con la llegada de la crisis se redujo a un 0,64% del PIB, muy por debajo de otros países como Corea del Sur. Pero a esto se suma, y es imprescindible, dotar a las personas de competencias necesarias para sacar provecho ahora y en el futuro: es decir, dotar a las personas de actitudes para renovarse y modificar sus competencias al mismo ritmo que lo hacen las herramientas o equipos tecnológicos.

¿Y qué relación tiene la brecha digital con el analfabetismo digital? Si atendemos a la definición de analfabetismo de la Real Academia Española (2005), una persona analfabeta es aquella que “no sabe leer ni escribir” y si este se aplica al contexto del siglo XXI, hay que tener en cuenta que la comunicación presenta distintos formatos, más allá

del oral o el escrito, y este es el digital: acceso al equipo, a la red, a las nuevas TIC que van surgiendo...Por tanto podríamos considerar como analfabeto digital a aquel que “desarrolla sus actividades personales, educativas y profesionales sin vincularse con tecnologías o medios digitales”. Obviamente esta vinculación se daría a que no se sabe emplear el medio. Por tanto, el analfabetismo digital englobaría, según estudios como el de María Cristina Rosas (2012), a las personas mayores de 55 años. Esto se debe a que se forman e informan mediante medios impresos y los medios tecnológicos más avanzados que emplean son los teléfonos fijos y móviles, sin conocimiento alguno sobre el uso y dominio de redes sociales. En el caso de que tuviesen necesidad para usar las TIC se apoyarían en los nativos digitales o en los migrantes digitales: sus nietos/as e hijos/as respectivamente.

Obviamente no todas las personas tienen el mismo grado de analfabetismo: algunas son analfabetas plenas (no saben cómo usar un ordenador o medio tecnológico o rechazan su uso, son tecnófobas) y otras que son relativas, también conocidas como funcionales, que son las que utilizan un ordenador u otro medio en condiciones básicas o que cuando los medios avanzan a velocidad tan vertiginosa se van quedando atrás.

Pero... ¿qué sucede en el caso de las personas con Necesidades Educativas Especiales? No tienen 55 años, pero en ocasiones son completos analfabetos/as digitales. En ocasiones su analfabetismo puede deberse a que no tienen forma de comunicarse (algunos/as ni siquiera intención comunicativa), otras no son capaces de procesar la información y convertirla en conocimiento, algunas tienen discapacidades en visión, audición, pérdida de algún miembro... hace tiempo estas causas también hacían que estuviesen excluidas socialmente. Y con la aparición de los medios TIC, no va a ser necesario únicamente aprender a leer y escribir en papel, sino interiorizar y dominar todas

las condiciones de acceso al mundo digital (letras, sonidos, gráficas, esquemas, imágenes, vídeos...).

Es decir, la problemática del alumnado con NEE para el dominio y acceso a las TIC tiene relación con que el hardware del que se dispone no es adecuado para las necesidades que presenta esa persona, la imposibilidad de un apoyo constante que les permita el uso de las TIC adaptadas en cualquier momento y todas las demás barreras para el acceso a la información y la comunicación.

Todo esto queda bien recogido en el *Libro Blanco del software libre en España*, “mientras uno tiene un micrófono para dirigirse a la sociedad, otros lo intentarán afónicos, sin posibilidad de ser escuchados”.

## **a.2. La accesibilidad: digital, web, universal, audiovisual**

Tras todo esto surge con fuerza descifrar el significado del término accesibilidad digital. Si lo entendemos como concepto en sí haría referencia a que cualquier persona pueda “acceder” a una web, es decir, darle uso.

Si lo enfocamos ya directamente a las personas que presentan mayores necesidades, desde la ONG *Diseño Social en +* se define la accesibilidad digital o accesibilidad web como “diseño web que va a permitir que todas las personas puedan percibir, entender, navegar e interactuar con la web, aportando a su vez contenidos... independientemente del tipo de hardware, software, infraestructura red, idioma, cultura, localización geográfica y capacidades de los usuarios”.

Como podemos extraer de esta definición, no hacen referencia únicamente a alumnado o personas con capacidades diferentes, sino de un acceso universal, para todo el mundo independientemente de su ubicación, conocimiento.... Otro detalle que también es necesario resaltar, y que es el que realmente da pie a una verdadera inclusión es que a

persona que acceda no será meramente receptora, es decir: no solamente va a navegar o a tratar de entender qué es lo que pone esa web, app, página... sino que tiene que tener igual oportunidad que otra persona para poder interactuar y aportar contenidos, creando, colaborando activamente. La persona es a la vez emisora y receptora de contenidos empleando un código internacionalmente comprensible. Realmente esta fue siempre la finalidad de la web, como indicaba Tim Berners Lee, considerado el padre de la web: “el poder de la web está en su universalidad. El acceso de cualquier persona, con independencia de su discapacidad, es un aspecto esencial” (Diseño Social en +, 2018). Aplicada a la educación, sería permitir el mismo uso, en todas las condiciones: realizar actividades, enviar mensajes, hacer modificaciones... por parte de todo el alumnado.

Cuando se habla de accesibilidad web podemos establecer diferentes tipos atendiendo a recomendaciones como las del *Consortio World Wide Web* que a través de sus Pautas de Accesibilidad del Contenido Web miden el grado de accesibilidad de cada contenido.

Las primeras datan de 1999 y se conocen por las siglas de *Web Content Accessibility Guidelines, WCAG*. Se componía de catorce normas básicas con diferentes ítems a revisar. Se subdividía cada uno en tres niveles de severidad.

A finales de 2008 se presentó su versión actualizada, la *WCAG 2.0*, que estructuraba cuatro principios: perceptibilidad, operatividad, comprensión y robustez. En esta ocasión las pautas eran trece y los niveles de severidad de la *WCAG 1* pasan a denominarse niveles de accesibilidad A, AA y AAA.

Estas dos normativas no son excluyentes, por lo que si se cumplen las condiciones la *WCAG 1* se le otorga a la web un reconocimiento de accesibilidad, pero si cumple el de ambas normativas se considera con un grado doble de accesibilidad.

Cuando ya están sentadas las bases de una definición completa sobre accesibilidad web es necesario saber el cómo, mediante qué procedimiento se logrará disminuir esta brecha existente. Si atendemos a la situación concreta de nuestro país, podemos destacar que las primeras pautas de accesibilidad al contenido web 1.0 son anteriores al año 2000. Estas fueron revisadas en el año 2008, ampliándose al contenido web 2.0 y abarcando otras tecnologías.

¿Y cómo se hace para que se cumplan estas pautas de accesibilidad? Pues con la colaboración de gobierno e instituciones. Se pueden destacar algunas medidas como, por ejemplo, la obligatoriedad desde 2009 de que todas las páginas web correspondientes a la administración y sectores públicos y aquellas de sectores relevantes (como el económico) cumplan con la normativa, eso sí, todavía la aprobada en 1999.

Otro apartado sobre accesibilidad es el término accesibilidad audiovisual. El Real Patronato sobre Discapacidad lo define como “condición que deben cumplir los medios audiovisuales para ser comprensibles y utilizables por personas con discapacidad sensorial” (2018). Como campos de accesibilidad audiovisual entendemos: televisión, web, cine, museos, teatros, DVD... Dentro de ella hay dos herramientas fundamentales: el subtítulo y la audiodescripción, fundamentales en la ayuda de procesos de lecto-escritura, documentación por escrito, correo electrónico, chat, smartphones, redes sociales, televisión, radio...

Está regida por dos normativas fundamentales: una es la norma UNE 153010 de subtítulo para personas sordas y personas con discapacidad auditiva y la otra es la norma UNE 153020 de Audiodescripción para personas con discapacidad visual. Requisitos para la audiodescripción y elaboración de audioguías.

La accesibilidad audiovisual es un tema con mucha notoriedad en la sociedad. Se celebran periódicamente (con carácter bianual) congresos para tal fin, como el que tuvo lugar en el año 2016 en Toledo, promovido por el Real Patronato sobre Discapacidad. Se realizó para celebrar los once años que esta fundación lleva luchando por la igualdad y para ello se contó con la colaboración de diversas instituciones como el Ministerio de Sanidad, el Comité Español de Representantes de Personas con Discapacidad (CERMI), el Centro Español del Subtitulado y la Audiodescripción (CESyA), universidades como la Carlos III de Madrid o la UNED, Radio y Televisión Españolas, Centro Nacional de Tecnologías de Accesibilidad (CENTAC), Fundaciones como FIAPAS (para personas sordas), FASOCIDE (de personas sordociegas) y un largo etcétera.

En este informe se recoge que las personas con algún tipo de necesidad audiovisual en España llegan hasta las 100.000. Según datos de la OMS el 5% de la población mundial tiene una discapacidad, bien sea auditiva o visual, lo que suma un total de 645 millones de personas. También, según el Ministerio de Educación (s.f.), un millón de esas personas se encuentra en España. Dentro de ellas hay diferentes condiciones, tanto a nivel de necesidades, requisitos, autonomía, economía... Es por ello que las condiciones ideales que debería tener cualquier multimedia accesible serían (Real Patronato sobre la Discapacidad, 2016, pág.22): gratuidad o bajo coste, instalación automática o sencilla, requisitos mínimos (a nivel de procesador, memoria, velocidad de conexión...), diferentes medios de control (no solamente teclado, no solamente ratón), con subtítulos y traducciones automáticas, reconocimiento de voz...

Dentro de este documento también se proponen nuevos proyectos en este campo, como el Proyecto Blappy, que fue creado para los sistemas de comunicación Android, combinando técnicas de reconocimiento de voz, síntesis de habla y traducción automática.

Un apartado muy importante es el dedicado a la accesibilidad en el campo de la educación. Presta especial importancia a favorecer la accesibilidad en entornos virtuales de aprendizaje, puesto que son los más utilizados por las personas con discapacidad. También presenta programas facilitadores de lectura. Estos no solamente son útiles para personas con discapacidad (intelectual, visual, auditiva...), problemas de lenguaje, desconocimiento del idioma, dificultades de aprendizaje... Aunque en otros países de Europa ya se aplica desde hace bastantes años (más de cincuenta para ser precisos) en España es algo novedoso, y que está aplicando en mayor medida en la educación informal (por ejemplo en museos como el Reina Sofía de Madrid). Actualmente el MECD tiene en funcionamiento el programa *Léelo Fácil*. Lo que busca es la inclusión de todo el alumnado a través del acceso a la cultura tanto en la escuela como en el cine, el teatro... para esto proporciona un 10% del presupuesto destinado a bibliotecas públicas.

¿Qué se entiende por lectura fácil? La Federación Internacional de Asociaciones de Bibliotecarios y Bibliotecas la define como “adaptación que permite una lectura y una comprensión más sencilla” (Real Patronato sobre la Discapacidad, 2016, pág.135):)a nivel de contenido, ilustraciones, maquetación... Habría que seleccionar las partes principales de los textos y mantener la temática del libro.

Si nos centramos en el ámbito del alumnado, en la escuela, ¿cómo se gestiona la accesibilidad? Es decir, ¿de qué manera se evita que el niño/a no solamente use o manipule, sino que aproveche cualquier acercamiento a un medio TIC? ¿Y cómo se amplía para que sea útil y beneficiosa para todo alumno/a? Pues a través de lo que se conoce como “diseño universal”. Como podemos encontrar en los seminarios de diferentes fundaciones como Sidar y ya de una manera más internacional, en el

documento sobre *Diseño Universal* creado en 1997 por la NC State University, hay una serie de pautas a seguir para lograr el prototipo perfecto para la accesibilidad universal.

La primera de esas pautas es la equiparación: diseño, atractivo, que se use de la misma manera por parte de todos...

La segunda pauta es el uso flexible: que cada persona escoja cómo la va a usar, que no sea únicamente diseñado para usar con manos o con una única mano, que tenga diferentes grados de exactitud y precisión, que no tenga tiempos limitados o restringidos de uso, que pueda adaptarse a la situación evolutiva del usuario...

La tercera pauta es que sea simple e intuitivo, eliminando todo aspecto accesorio o distractorio, que informe al alumno/a de en qué punto de la tarea se encuentra...

El principio número cuatro trata sobre la información perceptible: que se presenten los datos en diferentes formatos (letras, imágenes, pictos...), que no sea incompatible con los diferentes dispositivos que utilicen las personas con necesidades...

El quinto principio trata de permitir la tolerancia al error: que no existan elementos demasiado juntos para evitar clicks innecesarios, que advierta si se ha cometido algún error, que permita retroceder, interrumpir, retomar tarea... La finalidad es evitar la frustración.

El sexto principio es reducir el esfuerzo que supone el uso de ese recurso TIC, de tal manera que no produzca fatiga en la persona, tanto a nivel físico como mental o de cualquier otro tipo.

Como último principio recogido, el séptimo, se recogen condiciones temporo-espaciales: visión, agarre, colocación, selección... (Center for Universal Designs, 1997).

Una vez que hemos visto estas pautas ya nos encontramos en condiciones de ofrecer una definición completa de accesibilidad universal. Para que la definición esté dada desde el punto de vista de las personas con necesidades se ofrece una revisión del

documento *Accesibilidad universal y diseño para todos* presentado de manera colaborativa por la Fundación ONCE para la cooperación e inclusión social de personas con discapacidad y la Fundación Arquitectura COAM (2011). La accesibilidad universal queda definida como “condición que deben cumplir los entornos, procesos, bienes, productos y servicios, así como los objetos e instrumentos, herramientas y dispositivos para ser comprensibles, utilizables y practicables por todas las personas en condiciones de seguridad y comodidad y de la forma más autónoma y natural posible. Presupone la estrategia de diseño para todos y se entiende sin perjuicio de los ajustes razonables que deben adaptarse.”

Como podemos apreciar, es una definición integral, que hace referencia a condiciones que deben cumplir tanto espacios físicos (aquí entra en juego la supresión de barreras arquitectónicas, limitaciones espaciales, físicas...), soportes físicos (ordenadores, cuadernos, lápices... y todo el sinfín de material escolar propiamente diseñado para tal fin o aprovechado para ello que se preste), soportes didácticos (documentos, juegos, apps...) y un largo etcétera que debe ser garantizado a todas las personas. Esta expansión a todas las personas no puede darse en cualquier condición, ya que entonces estaríamos hablando de accesibilidad, pero no de condiciones respetuosas. La accesibilidad debe garantizar la normalización de la situación, sin hacer de más o de menos a nadie por sus condiciones de uso o manejo de un determinado producto, soporte, etc.

Quizás en España, el uso de este enfoque sea algo novedoso, mientras que en otros países ya lleva empleándose muchos años atrás. Podríamos citar el modelo de la *Weer Samen Naar School*, (Vamos juntos a la escuela) que lleva practicándose en los Países Bajos desde hace años.

### **a.3. El diseño para todos: los productos de apoyo y asistenciales**

El diseño para todos, también conocido como diseño universal (Ekberg, 2000) es una pieza fundamental para posibilitar la accesibilidad universal. Como se ha citado antes, es esencial normalizar esas condiciones de acceso, que la persona que tenga una diversidad funcional no necesite ser marcada o señalada por sus condiciones especiales.

Es en este campo en el que se concibe el diseño para todos ya desde el prototipo del producto, desde el origen, pensando cada proyecto como inclusivo para todos, “diseñar productos y servicios que puedan ser utilizados por el mayor número posible de personas, considerando que existe una amplia variedad de habilidades humanas y no una habilidad media, sin necesidad de llevar a cabo una adaptación o diseño especializado, simplificando la vida de todas las personas, con independencia de su edad, talla o capacidad”.

¿Y qué sucedería si un material fuese diseñado para todos y alguna persona en concreto, por sus condiciones especiales, todavía necesitase otra configuración para poder hacer un buen uso del mismo? Para ello han sido creados los denominados ajustes razonables, que son todos aquellos cambios que sin ser exagerados y obviamente sin incumplir ninguna norma del diseño para todos permitan la igualdad de condiciones en acceso y manejo. Estos son los conocidos como Ayudas Técnicas o Productos de Apoyo: recursos que facilitan la expresión del alumno/a, permitiéndole ganar en autonomía. No solamente son usados en el terreno escolar, sino que también en su vida diaria. Recibían este nombre de ayudas técnicas porque eran recursos en gran parte físicos. Con el paso del tiempo han pasado a denominarse productos de apoyo, ya que no tienen que estar fabricados especialmente para el alumnado con necesidades, sino que pueden englobar a cualquier material que tenga buenos resultados con el niño/a.

Estos productos de apoyo tienen una doble finalidad: por un lado tratan de, como su nombre indica, apoyar; compensar y mitigar la discapacidad que presenta la persona que los va a usar y, por otro lado, favorecen la posibilidad de comunicarse. Todo esto redundando en una mayor autonomía y por tanto mayor autoestima.

Las ayudas técnicas se pueden clasificar según la discapacidad a la que apoyan: por ejemplo las prótesis auditivas (audífonos, implantes cocleares), amplificadores de mesa, equipos de FM... para las personas con discapacidad auditiva; muletas, andadores, sillas de ruedas, pulseras lastradas... para las personas con discapacidad física, etc.

También podríamos clasificarlas según su naturaleza: no electrónicas (como los tableros de comunicación), electrónicas (BoardMaker, Plaphoon...).

Una de las herramientas fundamentales dentro de la accesibilidad web son los lectores de pantalla, también conocidos como *screen readers*. Son un elemento fundamental para entender qué se está haciendo delante de un dispositivo electrónico. Es una tecnología asistencial que, junto con los sintetizadores de voz (empleando voz digitalizada o voz humana) puede emplearse tanto en dispositivos *software* como *hardware*. Los lectores de pantalla se pueden clasificar de diferente manera según su destino: lectores de contenido de páginas web disponibles para Windows y Mac (*Browse Aloud, Web Anywhere*), lectores con soporte para braille (*Dolphin Hal, Dolphin Super Nova*), específicos para el uso de redes sociales como blogs (*sonoWebs, VozMe*).

Si nos centramos en el área de los sintetizadores de voz, que producen el habla humana de forma artificial, son útiles para el alumnado con necesidades ya que convierten los textos en voz a través de la conversión grafema-fonema. Se incluyen en el grupo de los dispositivos periféricos de salida. Sus versiones más avanzadas se caracterizan por el almacenamiento de palabras completas, lo que da más claridad y naturalidad al mensaje.

Algunos de los sintetizadores de voz más conocidos son *IVONA* (gratuito y de origen español, adaptado a voces tanto de hombres como de mujeres), *River Past Talkative* (convierte documentos de texto en ficheros de audio). Algunos incluso son usados en numerosos dispositivos como bromas, juegos...por ejemplo podemos citar *Talking Tom Cat 2*, que sintetiza la voz con sonido felino.

Aunque existan estas salvedades, podría parecer que el diseño para todos es una utopía o que solamente beneficia a una parte de usuarios. Es por esto que desde el informe ONCE-COAM (2011) se dice que aunque es lógico que las personas con discapacidades permanentes (bien sean de tipo motor, sensorial, intelectual...) se benefician y que estas corresponden al 8,8% de la sociedad española, también el diseño para todos es útil para personas sin discapacidad. Entre ellas las de edad avanzada (mayores de 65 años) que no nacieron en un mundo digital, por lo que tienen mayores dificultades para el dominio de este. Representan el 10,9% de la población, un sector mayor que el de personas con discapacidades permanentes y que se encuentra en considerable aumento.

A mayores de estos dos grupos, de uso lógico y que suman un total del 19,7% de la población, se nos recuerda que también es importante tener en cuenta que hay personas en condiciones de discapacidad transitoria. Esto significa que por un accidente, lesión, situación de salud mental o física necesiten ayudas que antes no le eran esenciales. Pensemos por ejemplo en una persona que se ha hecho un esguince en una mano y no puede usarla para el teclado, en otra que ha tenido un virus ocular y no puede fijar su vista en el ordenador y múltiples combinaciones que se dan en el día a día. Con estas condiciones ascenderíamos a casi la mitad de la población, un 40%, número considerable para empezar a tener en cuenta el diseño universal.

¿Y quién fue la persona que creó el diseño universal? Pues el arquitecto Ron Mace, que diseñaba entornos que cualquier persona pudiese usar sin que tuviesen que ser

adaptados en caso de surgir alguna necesidad. Fue creado con una finalidad ahorrativa, es decir, que en caso de que en el futuro alguna persona presentase algún tipo de discapacidad, no se tuviese que invertir dinero en ello. Por tanto, el término de diseño universal y por tanto la garantía de accesibilidad tuvieron un origen técnico o arquitectónico, que después se ampliaría a otros campos: idioma, cultura, comunicación... hasta convertirse en universal.

#### **a.4. Situación de la discapacidad en España. Discapacidades en el sector educativo**

Conocer datos actuales sobre la situación de la discapacidad en España no es tarea sencilla. El último informe con el que contamos es la encuesta “Discapacidad, autonomía, personas y situaciones de dependencia” del Instituto Nacional de Estadística (INE) con datos del año 2007. En ella se recoge que el total de personas con discapacidad en España asciende a un total de 3,84 millones, un 8,5% de la población.

Diez años después, en 2018, es necesario realizar una nueva valoración, tal y como indica el Plan Estadístico Estatal 2017-2020. Mientras este estudio no llega podemos inferir que si en 2008, con respecto a 1999, fecha de la anterior encuesta, el número de discapacidades aumentó en 320.000, ahora sería mayor. Sin embargo, otras corrientes afirman que dado que el nacimiento de personas ha disminuido, puede que la discapacidad también lo haya hecho. A esto se suma que las condiciones de vida, salud, vivienda... han mejorado, lo que conllevaría a reducir la tasa de discapacidad.

La media de edad correspondía a 64,3 años, muy alejada de la edad escolar, aquella que es punto central en este proyecto. Sin embargo, tal y como se añade en el proyecto, los tramos de edad con menos discapacidad son los comprendidos entre los dieciséis y los noventa años. De hecho, con respecto a estudios anteriores, la tasa de

discapacidad se ha reducido considerablemente en el tramo de setenta y cinco a ochenta y cuatro años (entre un 10,2 y un 16,2%). Si desgranamos por tasas de edad el número de afectados en edad escolar es: de 0 a 5 años un total de 60,4 mil personas (1,6% del total).

En relación al sexo, las mujeres representaban un millón más que los hombres (2,3 frente a 1,55). Y, en relación a las diferentes comunidades autónomas, la mayoritaria era Galicia, con un 11,3% de población con discapacidad, seguida de cerca por Extremadura y Castilla y León. Galicia solo es superada por la ciudad autónoma de Melilla, con un 11,9% de tasa. Las comunidades con menor grado de discapacidad son Baleares, Cantabria y la Rioja (7,1%, 7%, 6,2%). Si atendemos a los tipos de discapacidades existentes las mayoritarias son la movilidad en general (60,5%), las dificultades para realizar actividades de vida doméstica (49,24%), el autocuidado (43,21%), los problemas en huesos y articulaciones (39,3%), audición (25,20%), visión (23,19%), discapacidad mental (19% de afectación), comunicación (17,39%), aprendizaje de tareas rutinarias (14,92%), las relaciones personales (14,71%)... pudiendo estar una persona afectada de más de una de ellas.

¿Y cómo se traducen estos datos a la realidad? Pues en la afectación de 3,3 millones de familias (uno de cada cinco hogares). De ellos, seiscientos mil pertenecen a personas que viven solas.

Hay que tener en cuenta que, tal y como indica el informe, 1,39 millones de personas no pueden llevar a cabo su vida diaria sin necesitar ayuda de otra persona, lo que las convierte en grandes dependientes. Bien es cierto que de todas ellas, 269.000 personas viven internas en geriátricos, centros de salud mental y otras instituciones, pero sigue restando un considerable diferencial. Obviamente estas son limitaciones que afectan más a las personas de mayor edad, puesto que no tienen asegurada la atención como los

menores (8,6 de cada diez adultos presentan dificultades frente a 6 de cada diez niños). También en este dato influye que de todas las personas con discapacidades un 80,5% recibe ayuda que reduce esas limitaciones o incluso ayuda a superarlas (a 339.000 personas).

Un punto importante dentro de este proyecto es conocer cuán grande es la población a la que podría beneficiar el mismo. En nuestro país, según el banco de datos ODISMET, que es el Observatorio sobre Discapacidad y Mercado de Trabajo en España perteneciente a la Fundación ONCE, se mide al alumnado que presenta necesidades educativas especiales entre todo aquel que se encuentra matriculado en enseñanzas anteriores a la universidad sobre el total de alumnos matriculados. Dentro del término se engloba a “alumnado con necesidades educativas permanentes, valoradas como tal por los equipos psicopedagógicos y que esté escolarizado en centros ordinarios o en centros de educación especial”. El dato total del alumnado matriculado en el curso 2015/2016 es de 8.101.473, encontrándose entre ellos un total de 173.797 alumnos con necesidades educativas especiales, que representa un 2,19% del total del alumnado (ODISMET, 2016).

Esta clasificación puede subdividirse si prestamos atención al tipo de discapacidad: auditiva, psicomotora, física, intelectual, visual, trastorno de espectro autista, plurideficiencias y un largo etcétera.

Otra fuente en la que consultar estos datos es el portal estadístico del MECD, en el que en colaboración con EDUCABASE se nos ofrecen hasta once tipos distintos de clasificar al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo: según la enseñanza, la titularidad de la institución en la que están matriculados/as, la comunidad autónoma, el sexo... También se puede consultar qué número de alumnado presenta necesidades por retraso madurativo, trastornos en el desarrollo del lenguaje y de la comunicación,

trastornos del aprendizaje, desconocimiento grave de la lengua de instrucción y desventaja socio-educativa. Si comparamos los datos aquí ofrecidos observamos que en el año anterior (curso 2016-2017) el total de alumnado matriculado que presentaba algún tipo de necesidad ascendió a 300.632 (MECD, 2017), un total de 126.835 más que el año anterior, lo que demuestra que el diagnóstico del alumnado se está incrementando y que por tanto las necesidades y situaciones de apoyo que este alumnado requiere también son mayores con el paso del tiempo.

Si nos centramos en un campo educativo más amplio, el del alumnado que ya ha abandonado el sistema educativo obligatorio y se encuentra en la universidad, tenemos estudios más recientes. Podemos destacar entre ellos el de la Fundación Universia y CERMI, llamado “III Estudio Universidad y Discapacidad” publicado en el año 2017. Es posterior a uno realizado en 2014, y destaca que en él ha aumentado un 23% de alumnado colaborador de un total del 92% de las universidades españolas, cincuenta y cinco en total. Destaca de estos estudios que son muy continuos, de carácter bianual, ya que el primero data de 2011-2012.

En las universidades estudiadas el total de alumnado con discapacidad es de un 1,7%, un total de 17634 personas, muchas menos que las que estudian en etapas obligatorias. Destaca que la mayoría de este alumnado está escolarizado en universidades públicas (1,8%) frente a las privadas (1,1%). La gran diferenciación se produce en la modalidad de escolarización, que es mayoritariamente online (un 3,3%) frente a la presencial (1,1%).

En los últimos años las Vicerrectorías de las universidades han comenzado a dar apoyo a las personas con discapacidad, aunque este no se materializa a nivel económico, puesto que no supera los 30000 euros. Son ayudas previas a la entrada a la universidad: coordinación de centros, orientación, jornada de puertas abiertas...acciones durante los

años de estudio: tutorización, asistencia personal, programas de movilidad internacional... y acciones una vez finalizado el paso por la universidad: orientación, programas de mecenazgo...

Las medidas que se suelen tomar durante la estancia en la universidad son iguales a nivel de mobiliario (80%) como de adaptación de documentos (80%). Lo realizan mediante planes de accesibilidad universal y diseño para todos, siguiendo las directrices de la norma UNE 170001.

Si nos centramos en el ámbito TIC las universidades también miden el grado de accesibilidad web a través de las referencias del *Web Accessibility Initiative* (WAI). Un 10,9% tienen certificación AAA, un 32,7% AA y un 4% A.

#### **a.5. Recursos existentes en la actualidad**

Podemos definir un recurso como “conjunto de ayudas pedagógicas de tipo personal, técnico o material que facilitan que los alumnos consigan los fines generales de la educación” (LOGSE).

Podríamos hablar de recursos personales (fisioterapeutas, personal de atención técnica educativa/ATE, especialistas de Audición y Lenguaje/AL...) pero atendiendo a este proyecto, se recogerán principalmente aquellos recursos TIC al servicio del alumnado con necesidades educativas especiales que le permitirán ser partícipes de las actividades educativas.

Podemos destacar el software educativo con programas para el aprendizaje de la lectura labial (DICE), mejora de la lectoescritura (PIPO), programas de estimulación del lenguaje oral (PELO)...

Aunque existe la posibilidad de usar las TIC, muchos alumnos/as se encuentran limitados en el acceso y uso de las mismas debido a sus condiciones. Necesitan

tecnologías adaptativas para poder responder a las diferentes necesidades. Es por esto que han ido surgiendo Ayudas Técnicas, conocidas actualmente como Productos de Apoyo (PA) que ayudan al alumnado a ganar en calidad de vida y autonomía. Estos PA tienen una doble finalidad, puesto que por un lado compensan la necesidad presentada por el alumnado, igualándolo a sus pares y por otro hacen funcional su desarrollo en la sociedad.

Entre los diferentes PA podemos destacar tableros de comunicación en soporte informático, que pueden presentar voz sintetizada o digitalizada. Estos convierten los intentos de comunicarse del niño en habla oral y comprensible por los iguales. Muchas empresas se han especializado en este sector, creando soportes como el Board Maker (librería de símbolos creada por Mayer-Jhonson, s.f.).

España también forma parte de este grupo de empresas activas en el ámbito TIC-inclusivo. Un ejemplo es la Universidad de Oviedo, que ha creado el Sistema de Comunicación para Lenguajes Aumentativos (SICLA 2.0.) que está orientado para aquellas personas que tienen que emplear un Sistema Aumentativo (porque su capacidad comunicativa es limitada) o Alternativo (porque no se puede emplear la comunicación) de Comunicación (Tecnoaccesible, 2018).

Otro ejemplo es el Portal Aragonés de la Comunicación Aumentativa y Alternativa (ARASAAC, Gobierno de Aragón, 2018). Este ofrece de manera gratuita pictogramas (dibujos esquemáticos que representan escenas, objetos, profesiones...) sustituyendo o apoyando al lenguaje. De nuevo bajo la licencia *Creative Commons* permiten todo uso no lucrativo citando la procedencia. Fueron convocados a los Premios Príncipe de Asturias el año 2017 por su labor facilitadora de la comunicación.

Como se trata de hacer accesible la educación al alumnado, hay que tener presente que los estudiantes con necesidades educativas irán creciendo y en algún momento necesitarán usar teléfonos móviles. Para esto existen nuevas iniciativas, surgidas en el

año 2003, como el Comunicador Personal Adaptable (CPA), gratuito y disponible actualmente para IOS y Android. Es un sistema muy completo que ya cuenta con licencia *Creative Commons* y nos permite su uso en centros educativos (CPA 2.0, s.f.).

En el ámbito de los recursos también es necesario abrir un debate: ¿qué uso doy a los recursos? Muchas veces se usan como libros de texto, al igual que compartimentos estancos: este material es para discapacidad auditiva, este es para trastorno de espectro autista... Realmente elaboramos en material en función de los “parámetros estándar” de cada enfermedad o trastorno sin detenernos a pensar en la diversidad existente dentro de un mismo calificativo.

Esta visión psicométrica está siendo abolida en numerosas iniciativas actuales como el actual *Proyecto Aprender* desarrollado por el ministerio (MECD, s.f.). En él se trabaja por competencias, de modo que los niños aprenden “a hacer” o “a ser”. Son actividades que buscan la funcionalidad y autonomía diarias, representando de manera virtual escenas cotidianas: salidas al centro comercial, acciones a realizar en el aseo, etc. Todas ellas están basadas en la metodología lúdica, buscando la atracción, motivación y mantenimiento de la atención del alumnado.

#### **a.6. Relación entre las TIC y el rendimiento educativo**

Comunmente solemos decir que el éxito en la educación va de la mano de un buen rendimiento educativo. En los últimos años, en los centros educativos de mayor prestigio las TIC son un elemento esencial y relevante.

Como recogen Alderete, Di Meglio y Formichella (2017) no existen investigaciones relevantes sobre el efecto de las nuevas tecnologías en el rendimiento educativo. Hay algunos estudios aislados tanto sobre el éxito del uso de ordenadores

(Cabras y Tena, 2013) así como sobre los escasos efectos positivos de los mismos (Calero y Escardíbul, 2007).

Uno de los primeros estudios existentes en España es de Escárdivul y Mediavilla (2015). Se basan en el informe PISA del año 2012 que afirma que las TIC son importantes para el desarrollo de competencias lectoras y matemáticas pero que repercuten negativamente en el rendimiento final de los estudiantes debido a su mal uso (Alderete et.al., 2017).

### **b. Estado de la cuestión**

Como se ha venido citado a lo largo de las primeras partes del trabajo, en este proyecto se va a tratar un tema muy concreto, como es la existencia de alumnado con NEE en las instituciones educativas y de la influencia que las TIC tienen en su día a día.

Tanto las NEE como las TIC son dos áreas de reciente descubrimiento y aplicación educativa si lo tomamos con la medida del tiempo histórico. En el caso de la educación especial, esta ha evolucionado de manera paralela entre la concepción social y la concepción educativa. Una no puede entenderse sin la otra, por lo que voy a realizar un pequeño recorrido por la misma hasta llegar a la situación en la que nos encontramos en la actualidad.

Las NEE tienen una “prehistoria” reciente, aquella época demonológica en la que todas aquellas personas que escapaban del modelo estándar de conducta se consideraban poseídas por el demonio o algún espíritu, siendo ingresados en orfanatos, manicomios... lugares alejados de la sociedad en los que eran tratados de forma inhumana (siglos XVII y XVIII), una época conocida como “El Gran Encierro” (Sánchez Asín, 1977). Obviamente no podemos ser del todo negativistas, pues bien es cierto que durante estos siglos algunas personalidades como el fraile Pedro Ponce de León (que en el siglo XVI

creó un método para educar a niños sordomudos), Juan Pablo Bonet (que siguió la estela del fraile y consolidó el método oral), el abad L'épée (creador de la primera escuela pública para niños sordomudos en 1755) o el francés Valentín Haüy (creador de un instituto para niños ciegos entre los que educó a Louis Braille), son ejemplos de pequeños destellos en el medio de la oscuridad de la actualmente conocida como educación especial. Braille haría conocida la frase “No necesitamos piedad ni que nos recuerden que somos vulnerables. Tenemos que ser tratados como iguales y la comunicación es el medio por el que podemos conseguirlo” (en Peraza Nieves, Castellar-Cerpa, Bañeros-Rojas y Santos-Bueso, 2015). Actualmente el método Braille de lectura y escritura para invidentes sigue en marcha, habiendo sido facilitado con la tecnología con la aparición, por ejemplo, del traductor instantáneo de Braille).

Este término nació en el siglo XIX, pero era considerado, como indica Jesús Garrido Landívar (1991) desde una perspectiva médica, puesto que se basaba en el concepto de enfermedad, contemplando la situación de la persona como un estado permanente e irreversible y cargado de connotaciones sociales negativas, puesto que la escolarización ordinaria era una utopía y por tanto se optaba por institucionalizar a las personas con necesidades en lugares lejanos incomunicados en condiciones de hacinamiento y sin subdivisión en función de las diferentes NEE. Un ejemplo de las condiciones existentes en esta época son los experimentos de Itard con el llamado “niño salvaje de Aveyron”. ¿Y cómo hemos llegado hasta la situación de inclusión que se intenta en estos días a nivel educativo? Pues a través de otra inclusión, que fue la extensión y obligatoriedad de la educación en nuestro país en el siglo XX, lo que dio lugar a la creación de las primeras aulas de Educación Especial dentro de la Escuela Nueva, con impulsores tan conocidos como Decroly o Montessori. De ahí surgieron diferentes instituciones como el Instituto Psiquiátrico Pedagógico o la ONCE (en 1938).

Todo esto se produjo con mucho retraso, ya que en países como Noruega, Suiza y Dinamarca, la “normalización” ya estaba implantada gracias a grandes impulsores como Bank-Nikkelsen o Nirje.

Gracias a estos impulsos se produjo un avance desde el ya citado modelo médico de Garrido Landívar hasta el actual modelo pedagógico basado en proporcionar educación a personas que tienen unos problemas que no son estables, sino que irán cambiando a lo largo de la vida y que merecen un tratamiento individualizado y específico que se adapte a sus diferentes necesidades en el contexto de una escuela comprensiva e integradora. Con esto surgieron grandes avances en el campo, aunque uno de los más importantes fue la aparición, por primera vez en 1978, del término NEE, en el conocido como Informe Warnock.

Con el paso del tiempo, los diferentes países decidieron adoptar diferentes enfoques en el tratamiento de alumnado con NEE: el enfoque a dos bandas (dos sistemas educativos diferentes, uno para alumnado que sigue el currículum ordinario y otro para el que no), el enfoque a varias bandas (que atiende a los dos sistemas, complementando la educación ordinaria y la especial) u el enfoque a una banda, que es el adoptado por España, que trata de incluir a la mayoría del alumnado dentro de la educación ordinaria. Es este el punto actual de la educación para el alumnado con NEE, basada en el principio de inclusión, promovido por autores como Stainback, que trata de englobar a todo el alumnado en un mismo sistema educativo a través de la aplicación de programas adaptados a sus necesidades con la garantía de todos los apoyos necesarios (Van Steenlandt, 1991), tal y como se recoge en la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE).

En el caso de las TIC, la aparición de medios digitales en la década de los sesenta con el *boom* de los *mass media*, principalmente la radio y la televisión, dio paso a un gran

cambio social. Esta revolución digital tardaría diez años más en ser iniciada por la informática educativa a través de la Enseñanza Asistida por Ordenador (EAO), primeros inicios de una escolarización individualizada y adaptada a las necesidades de cada alumno/a. No sería hasta los años ochenta cuando se fusionaron las tecnologías y la comunicación, dando paso al surgimiento de las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (NTIC). Finalmente, en el año 2000 nace el concepto de la *Web 2.0*. que permite la creación y compartición de contenidos de manera colaborativa a través de la red, que hasta diez años después no se consolidaría en nuestro país como proyecto educativo, a través de programas de conexión, que buscan evitar las diferencias entre los alumnos/as a través de la dotación de recursos informáticos a los centros educativos. Pero es necesario entender que en esta conceptualización las necesidades se entienden como: horarios, flexibilidad en el tiempo de estudio, traslado del material educativo a la versión online... y no como adaptación de contenidos, objetivos y demás elementos prescriptivos del currículo. Tampoco prestaban atención al modelo pedagógico ofrecido por el profesorado; es decir: estamos usando las TIC pero ¿de qué modo? No existe preocupación por si las TIC son simplemente un canal de transmisión de mensajes que emplean el mismo código: te doy una charla-monologo por webcam en lugar de en directo.

La investigadora de la Universidad de Santiago de Compostela, María Pilar Vidal publicó en el año 2006 una investigación en la que, tras el estudio de la integración TIC en las escuelas de Educación Primaria, concluyó que las tecnologías se emplean de manera conductista, pues son un refuerzo o un castigo meramente lúdico para premiar o amedrentar al alumnado. Es decir: su finalidad es únicamente entretener cuando ya han terminado lo que se considera “la tarea importante”.

También podemos resaltar que el profesorado se ha vuelto “cómodo”, porque lleva ya tanto tiempo acostumbrado a la pizarra y al libro de texto que ahora se encuentra ante dos problemas: aunque ya hay mucho e-material no es tanto como del que se dispone en formato impreso. Además, su uso implica la actualización y puesta a punto en el mundo tecnológico en los niveles de software y educación, algo que conlleva un tiempo extra fuera del horario laboral que no todo docente está dispuesto a asumir. A esto se asocia el miedo a que el alumno/a sepa más que el profesor, esto es una muestra de la jerarquía y autoridad que el profesorado pretende imponer sobre los estudiantes, puesto que no se concibe como positiva la cocreación del conocimiento.

En este momento, las NEE y las TIC son dos de los aspectos más destacados en nuestra sociedad, y de ahí se deduce la importancia de los mismos, así como la constante investigación en ellos. Se trata de dos temas importantes y que debido a su incidencia y presencia suscitan el interés general de la población. Estamos uniendo dos sectores, uno el de las TIC, en pleno auge, redescubrimiento y evolución junto al de las NEE, uno de los sectores sociales más vulnerables de nuestra sociedad, ya que implica a números agentes sociales: familia, institución educativa, sanidad, políticas sociales...

Actualmente la problemática de la relación entre TIC y NEE se sitúa en varios puntos: por un lado la falta de recursos en centros educativos, por otro la escasa formación del profesorado, el desconocimiento de los beneficios de los mismos, la inviabilidad de la aplicación de ellos en el actual sistema educativo... ¿Cuál es la consecuencia? Pues que existen numerosos recursos, interés, disposición... pero no se aplican de manera adecuada, no se les extrae todo el beneficio posible, como no funcionan se aparcan... y existe una situación de *stand by* y de acumulación de buenas intenciones que no terminan de ejecutarse. También es complicado debido a la separación existente entre los mundos, que funcionan como compartimentos estanco que no se interrelacionan, por lo que en

ocasiones se crean apps o programas para necesidades en cuales no se está perfectamente formado o viceversa, se intentan usar diferentes recursos de los que no se dispone.

¿Cómo se pueden diseñar políticas de acción para resolver el problema? Teniendo en cuenta que las TIC son un recurso disponible que podemos emplear para mejorar la autonomía del alumnado con necesidades educativas especiales, pero para que este pueda disfrutar de estos beneficios será necesario que alcance la denominada competencia digital, habiéndose alfabetizado informáticamente.

También deberá desarrollar la competencia de aprender a aprender, conocida actualmente en LOMCE como espíritu emprendedor. Será importante desarrollar el aprendizaje avanzando desde el conductismo hasta el constructivismo, ya que debe elaborar el conocimiento desde el ensayo-error. Este es un punto conflictivo en el trabajo con alumnado con necesidades educativas especiales, porque en muchas ocasiones salir de la rutina que tienen establecida les supone un gran bloqueo.

De igual manera, el alumnado podrá trabajar de manera colaborativa. Una pedagogía de éxito en la intervención de niños con NEE. Es el trabajo con sus iguales, algo que se puede ver favorecido gracias a las TIC, especialmente en casos aislados, bien sea por su poca ocurrencia o por la lejanía del lugar en el que se encuentre el niño/a.

Una de las principales ventajas que se nos aparecen desde el mundo TIC es la denominada flexibilidad instruccional (Belloch Orti, s.f.): podemos adaptar el aprendizaje a los diferentes ritmos y necesidades del alumnado, puesto que podemos guardar trabajos en diferentes puntos de su realización, presentarlo en diferentes lenguajes (pictos, imágenes, letras...) es decir, existe la posibilidad de complementar códigos de manera instantánea (por ejemplo buscar un video explicativo), algo impensable en el modelo de enseñanza tradicional.

Cabe destacar también el aumento de la motivación del alumnado. Las TIC se han convertido en método de desbloqueo para un gran número de niños que se resisten al rompimiento del lenguaje oral. Es un excelente método para captar la atención, mantenerla, lograr la participación activa en la tarea que se está desarrollando... Esto tampoco debe conllevar a una sobresaturación del alumnado, ya que presentar N.E.E. no las hace impedidos para emplear cualquier otro tipo de metodología, bien sea la lectura de un cuento en papel, la creación de figuras con plastilina...

Sin embargo, todos estos logros de los que estamos hablando no conllevan estrictamente la igualdad. Como indican Koon y de la Vega (s.f.) tan solo el 20% del planeta tienen acceso a las nuevas tecnologías. Esta brecha digital pasa a convertirse en una divisoria de posibilidades de desarrollo para este alumnado.

A todas estas ventajas se une el papel de la escuela como institución facilitadora de los recursos necesarios: equipos informáticos, infraestructuras, programas formativos... Así como la valoración que haga de las necesidades educativas especiales. Ya desde el Proyecto Educativo, así como en las concreciones curriculares que este engloba deben especificarse unas medidas globales de atención a la diversidad relacionadas con las TIC (por ejemplo: “los niños/as con necesidades educativas especiales dispondrán de los recursos electrónicos precisos para su correcto desarrollo”), que cada tutor debe adaptar en su programación de aula (si en su clase hay un alumno con discapacidad auditiva el tutor debe prever en su metodología la presencia de equipos de FM, programas como *DICE* para que el resto del alumnado adquiera lectoescritura...). Si estas adaptaciones no fuesen suficientes, la concreción podría ampliarse con Adaptaciones Curriculares.

Como podemos observar, hemos pasado desde el extremo de una concepción tradicional en que las TIC apenas se emplean o simplemente son una copia del modelo de

enseñanza existente hasta el otro extremo: la posibilidad de concretar y adaptar un currículum, ofreciendo al alumnado el máximo aprovechamiento de sus capacidades. Se trata de alcanzar la conocida como “justicia curricular” (Tello y Cascales, 2015) que será la base para alcanzar progresivamente una mayor justicia social.

Pero, además de su relevancia social también las NEE y las TIC tienen su relevancia a nivel público. Son abordadas por diversas instituciones, aunque quizá la que más convenga destacar debido a su relevancia es el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (MECD). Este convoca unas ayudas y subvenciones para el uso de tecnologías de la información y de la comunicación para alumnado con necesidades educativas especiales. Sin embargo, están dirigidas en la mayoría de los casos a entidades privadas sin ánimo de lucro. Desde el MEC se proporcionan tanto soportes TIC como productos de apoyo (anteriormente conocidos como ayudas técnicas), que son “cualquier producto (incluyendo dispositivos, equipos, instrumentos, tecnologías y software) fabricado especialmente o disponible en el mercado para prevenir, compensar, controlar, mitigar o neutralizar deficiencias, limitaciones en la actividad y restricciones en la participación” (UNE EN ISO 999, 2014).

Estas son las únicas subvenciones o indicios de políticas públicas que abordan de manera conjunta las TIC y las NEE. Si nos centramos únicamente en el término NEE, si existen más subvenciones o ayudas, ya dirigidas a centros educativos tanto público como privado, proporcionando en este caso para alumnado con necesidad específica de apoyo educativo, que si bien pueden aprovecharse para TIC, estas no aparecen recogidas literalmente en el documento de la convocatoria.

Por otra banda, si nos centramos únicamente en el apartado TIC, desde el MECD también se ofrecen recursos como el Centro Nacional de Desarrollo Curricular en Sistemas no propietarios (CEDEC), que desarrolla materiales de software libre, aunque

no menciona su posible uso con NEE. Lo mismo sucede con la web EducaLab, que sirve como lugar de encuentro virtual para docentes.

A pesar de la relevancia social de ambos temas, destaca que no sean motivo de discusión en los medios de comunicación o tema de debate público. Son temas más reservados en su estudio a universidades o entidades específicas, como se desarrollará más adelante.

### **b.1. La accesibilidad y el diseño universal en el marco nacional y europeo**

Tras todo lo citado ya en este proyecto, parece claro que la accesibilidad no es algo con historia en España. Sí es cierto que ya en la Constitución Española de 1978, en el artículo 9, se recoge la obligación de los poderes públicos a garantizar el bienestar vital de los ciudadanos y su garantizar su participación en la vida política, económica, cultural y social. Todo esto debe hacerse (artículo 49) teniendo en cuenta la existencia de ciudadanos con diferentes tipos de discapacidades. Las responsables de garantizar la accesibilidad en materia arquitectónica, de transporte, de comunicación... son las diferentes Comunidades Autónomas (artículo 148).

Después habría que esperar hasta el año 2003 para la aprobación de la Ley 51/2003, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.

Pero no sería hasta el año 2007 en que se produjo el boom de la accesibilidad. El 22 de junio surgió la ley 11/2007 para que los ciudadanos pudiesen acceder a los servicios públicos de manera electrónica. Esto generó la necesidad de que todas las personas tuviesen el derecho a acceder. Por ello, el 23 de octubre se aprobó la Ley 27/2007, reconociendo el uso de la lengua de signos española y se regulan los medios de apoyo a la comunicación oral de personas sordas, con discapacidad auditiva y sordociegas.

El 12 de Noviembre se aprobó el Real Decreto 1494/2007, que aprueba el Reglamento sobre las Condiciones Básicas para el Acceso de las Personas con Discapacidad a las Tecnologías, Productos y Servicios relacionados con la Sociedad de la Información y Medios de Comunicación Social.

Para garantizar el cumplimiento de todas estas normativas se estableció la Ley 49/2007, de 26 de diciembre, estableciendo un régimen de sanciones en materias de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad. Como se quedaba escasa para abarcar todo lo que surgiría después, surgiría el Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de Noviembre, por el que se aprobaría el texto refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social.

La ley 49/2007 fue derogada por el Decreto Legislativo 1/2013 que aprueba el texto refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social. ¿Cuáles son las diferencias? Pues modifican las multas por discrepancias en accesibilidad, aumentándolas entre trescientos uno y un millón de euros. Además de la multa económica, también se recoge la inmediata suspensión de cualquier ayuda o beca que se estuviese recibiendo.

Basado en la ya citada *WCAG 2.0*. en España existe actualmente la Ley 56/2007, de 28 de diciembre, de medidas de impulso a la sociedad de la información, para garantizar la accesibilidad de las webs oficiales españolas.

En 2011 se aprobó la Ley 26/2011, de 1 de agosto, de adaptación normativa a la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad. Es muy destacada porque obligaba a la accesibilidad de las redes sociales antes del año 2013, bajo pena de sanción (recogida en el Real Decreto 1276/2011, de 16 de septiembre).

Posteriormente, en el año 2013 se aprobaron otras leyes como la Ley de Transparencia, que recoge qué es lo que debe aparecer en las páginas de accesibilidad o la Ley de Calidad Educativa, que obliga a garantizar los principios de accesibilidad universal y diseño para todos en todos los entornos de aprendizaje virtuales (EVA).

De manera más reciente, en el año 2017 se aprobó la Ley de Contratos del Sector Público. Se centra en los temas de contratación, pero la destaco porque incluye los conceptos de accesibilidad universal, diseño universal y diseño para todos.

Si ampliamos miras, en el marco de la normativa europea podemos citar los Requisitos de accesibilidad adecuados para la contratación pública de productos y servicios TIC en Europa. Se conoce como norma EN 301 549 de 2014 y modificada en 2015. Es la referencia en accesibilidad para webs, apps, softwares... También al año 2014 pertenece la Directiva 2014/24/UE sobre contratación pública.

A partir de 2015 empezó a gestionarse la *Accessibility Act*, que afecta a todos los servicios públicos: banca, móviles, televisión, documentos online... Es complementaria a la Directiva 2016/212 del Parlamento y Consejo europeos que fue aprobada en 2016 y que trata la accesibilidad de manera concreta en sitios web y apps de móvil de los servicios públicos. Esta es de obligatorio cumplimiento antes de septiembre de 2018 en España.

Además de la ya citada normativa UNE EN ISO 999 (2014), existen otros marcos de referencia.

Son muchas las Fundaciones, ONG...que luchan por la igualdad de oportunidades. Las Naciones Unidas tienen unas *Normas Uniformes sobre la Accesibilidad*, y dentro de ellas están las *Normas Uniformes de las Naciones Unidas sobre la Igualdad de Oportunidades para las personas con Discapacidad*.

A un nivel internacional también podemos citar la declaración de Estocolmo promulgada en el año 2004 por el *European Institute for Design and Disability*. En ella de nuevo se hace referencia a la edad, la cultura y la diferencia de capacidades. Son los tres frentes que generan desigualdad.

Si queremos extraer dos palabras que pongan en común todas estas normas podemos citar la justicia social, el fin de la brecha, de la exclusión, de la separación. Para ello, como se observa, se garantiza la accesibilidad universal (al menos en el ámbito educativo), es decir, el “one to one”, que cada alumno/a tenga un ordenador para sí. Ahora llega el momento de garantizar el uso óptimo y el aprovechamiento del mismo.

## **b.2. Competencia digital**

Para conocer qué es una competencia digital debemos comprender primero estos dos términos. El primero es el de competencia, que según recoge en su segunda acepción la Real Academia Española, es la “pericia, aptitud o idoneidad para hacer algo o intervenir en un asunto determinado”. En este caso en el mundo digital.

El Boletín Oficial del Estado define la competencia digital como “uso creativo, crítico y seguro de las tecnologías de la información y la comunicación para alcanzar los objetivos relacionados con el trabajo, la empleabilidad, el aprendizaje, el uso del tiempo libre, la inclusión y participación en la sociedad”. Especifica que en cada situación concreta habrá que seleccionar los ítems más adecuados.

Con la llegada de la LOMCE, las competencias que estaban establecidas con la anterior ley, la LOE, fueron modificadas. Junto a la competencia en comunicación lingüística, matemática, ciencia y tecnología, social y cívica, el sentido de la iniciativa y el espíritu emprendedor y la conciencia y expresiones culturales, aparece recogida la competencia digital (CD). Es definida como “aquella que implica el uso creativo, crítico

y seguro de las tecnologías de la información y la comunicación para alcanzar los objetivos relacionados con el trabajo, la empleabilidad, el aprendizaje, el uso de tiempo libre, la inclusión y participación en la sociedad” (LOMCE, 2013).

De esta definición se extrae que la competencia digital no se refiere simplemente al dominio del equipo, es decir, saber acceder a un ordenador, tableta, teléfono... sino de emplearlos con una finalidad clara: tareas, disfrute del ocio, trabajo, etc. Son especialmente reseñables las dos últimas características de la competencia digital, por su relación con este proyecto: por un lado está la inclusión, logrando la igualdad de oportunidades a través de la participación en la sociedad, segunda característica.

Por todo ello la competencia digital no requiere grandes conocimientos teóricos sobre el funcionamiento de un determinado equipo, programa o aplicación, sino que se centra más en la capacidad de acceder, manejar, procesar, cribar y reflexionar en relación a todos los aspectos relacionados con las Tecnologías de la Información y de la Comunicación.

La competencia digital no se aplica solamente al ámbito educativo o formal, sino a las situaciones de la vida diaria y cotidiana, a la resolución de problemas que surjan, al uso responsable de las TIC, la capacidad crítica, la ética... Son un conjunto de acciones que articulan y hacen compleja esta competencia.

El empleo de las TIC en la educación es una potente herramienta para la equidad, puesto que el alumnado, nativo digital, en muchas ocasiones iguala o supera los conocimientos de sus profesores/as. Es por ello que el docente debe desarrollar y trabajar su competencia digital, que va más allá de manejarse a nivel de equipo o soporte TIC (es decir, la competencia digital entendida desde la pura tecnología e informática), ya que debe guiar, analizar riesgos, saber cómo resolver problemas... dando formación al

alumnado y no siendo simplemente observador (aquí aparece una vertiente de la competencia más pedagógica, de docencia, de actitudes, de comunicación).

Existen numerosos estudios acerca de la competencia digital. El Centro Reina Sofía de Adolescencia y Juventud (s.f.) manifiesta que en España el nivel de competencias en el uso de ordenadores es muy variable: por un lado las comunidades de Cataluña y Castilla la Mancha, con un 66% y un 62% de competencia, frente a Ceuta, Melilla y La Rioja, con un 30%, 32% y 36% respectivamente. Galicia se encuentra en el término medio, entre el 50% y el 55% de competencia, al nivel de Navarra, Asturias, Andalucía, Madrid o Comunidad Valenciana. A nivel educativo este estudio es especialmente relevante porque resaltan que estos datos disminuyen en los nativos digitales, es decir, cuanto más joven es la población, mayor es la competencia digital.

A nivel europeo también se manifiesta esta diferencia en competencias digitales. España se encuentra en la media, muy alejada de países como Lituania o Estonia (71% y 66% de competencia) pero a su vez superior a otros como Bulgaria o Rumanía (31% y 15% respectivamente).

### **b.3. Experiencias reales sobre el uso de las TIC con alumnado que presenta necesidades y resultados de las mismas**

Podemos valorar que existe una clara relación entre sociedad-tecnología-educación a partir de la afirmación de Belloch Orti (s.f.) “somos producto de nuestras propias criaturas”, puesto que las personas usamos las tecnologías para satisfacer nuestras necesidades, convirtiéndolas en algo tan empleado que finalmente transforman nuestra sociedad, introduciéndose en ella de tal manera que nos afectan en nuestro día a día: nosotros modificamos a la sociedad pero esta también nos modifica a nosotros.

Considero que en este apartado existe licencia para hablar de aquellas personas que son desconocidas para aquellos que no trabajan en el mundo de lo especial, pero que deberían de ser reconocidas en diversas áreas de la vida cotidiana: innovación, coraje, búsqueda, creación... Experiencias reales sobre por qué emplear TIC y sobre todo cómo hacerlo.

La primera es Anabel Cornago. Ella es la creadora del blog *El sonido de la hierba al crecer* creado a través de la plataforma *Blogspot*. Ella presta gratuitamente su material sin ánimo de lucro porque se vio obligada a crearlo cuando su hijo Erik nació con autismo, actualmente Trastorno de Espectro Autista (TEA) según el DSM-V. Como cuenta la propia Anabel en entrevistas concedidas a *Un blog en red* y *Hasta la luna ida y vuelta* (2010) ella se vio obligada a usar las TIC cuando vio a su hijo de dos años y medio desesperado porque no conseguía comunicarse ni expresar sus emociones. Para ella la red también ha servido como un medio para desahogarse, intercambiar opiniones, reflexionar sobre la evolución de su hijo... Asimismo, también es un medio a través del cual poder compartir las actividades que ella realiza y el material que va creando.

Sin embargo, su acción ha estado a punto de desaparecer, puesto que las TIC le dieron la oportunidad de dejar su trabajo (periodista) para investigar y trabajar en beneficio de los niños autistas, llegando incluso a publicar dos libros. Estos libros no son nada más que recopilaciones de material que ya está colgado gratuitamente en su blog, y que ella promociona a través de *Facebook*, pero algunas personas lo escanearon y difundieron por *Dropbox* gratuitamente, violando sus derechos de explotación.

Me parece necesario destacar también el blog de una compañera de profesión, también maestra de Audición y Lenguaje que se llama Estefanía Brotons. Ella comenzó publicando en el año 2014 los recursos que creaba para usar en su aula. Al igual que Anabel Cornago, comenzó su andadura online en el blog *El rincón de la logopeda*, pero

ante el alcance de sus acciones tuvo que crearse una página web que lleva su nombre, Estefanía Brotons. Presta sus materiales a quien los demande bajo la licencia *Creative Commons* de reconocimiento de autoría.

Otra experiencia a destacar son las actividades de *Whatsapp* o grupos colaborativos en sitios web o apps como *Slack*. Un grupo de alumnos y alumnas de la UNED creamos en *Wordpress* un blog llamado *Apps y Educación* en el que recopilamos diferentes aplicaciones que usamos diariamente en el aula, cada uno dentro de su rama y especialidad. A través de esta experiencia hemos reflexionado sobre el egoísmo que desarrollamos como profesionales cuando descubrimos una aplicación interesante, la guardamos como oro en paño en lugar de compartirla con nuestros compañeros. También hemos descubierto la versatilidad y transversalidad de muchas *apps*.

Por último, me gustaría añadir mi propia experiencia. En este enlace recojo todos los datos relevantes, desde mi experiencia propia en el uso de las TIC en mi trabajo hasta la reflexión sobre las diferentes partes que engloba este trabajo (Blanco, 2017).

#### **b.4. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el aula desde la perspectiva del profesorado**

Existen numerosos estudios que abordan esta temática. Entre ellos, algunos recientes como el realizado en el año 2015 por el Equipo de Desarrollo Internacional (EDO) de la Universidad Autónoma de Barcelona en colaboración con la Fundación Mapfre. Ha sido un estudio realizado en diferentes centros de escolarización obligatoria. Una de las opiniones más citadas (UAB, 2015, pág.75) es que el modelo educativo está desfasado con respecto a la sociedad, y que las TIC no son una excepción. Las ven como un buen método para acercarse a la realidad, ya que los libros de texto quedan obsoletos

con rapidez pero a la vez no encuentran la manera de concretar el currículo a través de su uso. Las consideran especialmente útiles para la atención a la diversidad.

Otros docentes son más reticentes a su uso, considerando que no tienen potencial educativo y que son un simple recurso didáctico sobrevalorado, afirmando que el esfuerzo profesional (mayor necesidad de planificación) que requiere es demasiado y que además no permite controlar la actividad didáctica en el mismo grado que un libro de texto tradicional, además de reducir la capacidad de los estudiantes y la práctica de la escritura tradicional (UAB, 2015, pág.76).

Hay opiniones tan diversas que nos muestran las ventajas y desventajas de las TIC, así como su implantación o no en el mundo educativo. Muchos de los docentes entrevistados reclaman estar faltos de preparación en las TIC y denuncian la existencia de cursos de capacitación que sean útiles, reclamando una formación permanente.

Del mismo modo reclaman la falta de recursos, infraestructura, sistemas... en los centros. Además, si estos ya existen están obsoletos y no actualizados. Reclaman que desconocen aplicaciones que les serían útiles, o que sabiendo de su existencia no conocen cómo darles un buen uso.

Estas dudas por parte de los docentes fueron recogidas por Tello y Cascales (2015), que analizaron la capacitación de 147 docentes españoles. Estos afirman saber manejar las TIC en aspectos comunicativos, pero que carecen de habilidades para crear actividades TIC interactivas para su alumnado, viéndose limitados a usar las ya existentes aunque no sean las más adecuadas.

También existe temor por parte de los docentes (UAB, 2015, pág.82) de que el uso de las TIC difumina los límites y normas que regulen la relación docente-estudiante.

Todas estas percepciones varían mucho en función de aspectos generacionales. El profesorado joven tiene mayor predisposición y una actitud más favorable al uso de las TIC.

### **b.5. Antecedentes empíricos**

Tanto el tema de las TIC como el de las NEE son novedosos y tienen gran relevancia social, política, económica, científica. Esto ya se ha ido remarcando en otros puntos del proyecto, pero es relevante citar más iniciativas que aúnen estos dos conceptos clave.

Una de ellas son los *Ability Awards*, que la Fundación Telefónica inició para debatir sobre accesibilidad en un campo concreto, que son las redes sociales. Una de las reuniones que tuvieron, de manera colaborativa con otras entidades como la ONCE o FEAPS (un conglomerado de todas las asociaciones existentes sobre discapacidad intelectual), fue la reunión *IdAbility*. En ella se remarcó que aunque está muy bien que las instituciones aprueben leyes que obliguen a favorecer la accesibilidad, de nada vale si no existe la implicación y convencimiento de la sociedad. Reclamaban la existencia de un universo paralelo, una vida web a la que las personas con discapacidad tienen vetado el acceso, la participación.... (Sos Ictus, 2012).

Otras medidas en un nivel más internacional son el *World Wide Web Consortium's* (W3C) o la *Web Accessibility Initiative* (WAI). En ellas se proponen medidas que no únicamente se destinan a personas con necesidades, sino que se entienden como facilitadoras del acceso a la web para todas las personas en el sentido más amplio. Engloban tres puntos principales: uso de *webs* y *apps* por parte de personas con discapacidad, diferentes requerimientos que debe cumplir una web para ser accesible según el tipo de diversidad funcional: física, visual, auditiva, cognitiva, neurológica...

Tal y como se deduce, todas estas medidas están diseñadas a forjar un entorno educativo accesible a la gran cantidad de afectados, pero también al resto de personas que somos neurotípicas, es decir: solventar cualquier tipo de desconocimiento, problema... (Sánchez Caballero, 2010).

### **c. Contextualización**

Una vez que ya se ha establecido una contextualización general en apartados anteriores, ubicada en el desarrollo social y evolutivo, se procede ahora a una contextualización de este proyecto, es decir, mucho más ceñida a la realidad en la que se va a llevar a cabo.

Considero importante citar que este año estoy realizando mi labor educativa como maestra de Audición y Lenguaje en itinerancia entre cuatro escuelas infantiles de la provincia de Ourense en las que hay numerosos casos de necesidades, por lo que tengo las condiciones necesarias y la oportunidad de llevar a cabo este proyecto. Además, cuento con la importancia a nivel institucional de estar en contacto directo con profesionales que emplean las TIC en su ámbito educativo. Estas escuelas infantiles, a pesar de encontrarse próximas (distan entre ellas un máximo de quince kilómetros) presentan realidades muy diversas. En una de ellas, situada en la zona más rural, actualmente el número de alumnado es de siete niños/as, siendo cinco de ellos de sexto de Educación Infantil. Esta escuela se encuentra en riesgo de cerrar el año próximo por falta de alumnado. Otra de las escuelas, también del rural, pertenece a una pequeña villa en la que hay mucha tradición de matricular al alumnado en ese centro, por lo que este año se han cubierto nueve plazas, teniendo un éxito en la matriculación para el año que viene, puesto que se incorporarán cinco alumnas nuevas.

Dos de las escuelas en las que trabajo actualmente están situadas en dos extremos de un polígono industrial. Una de ellas, la más concurrida, en un barrio de reciente creación en el que hay mucha juventud. Actualmente el número de alumnado es de dieciséis niños de un total de veinte posibles matriculaciones. Sin embargo la otra, más alejada de esta zona residencial, tiene solamente nueve alumnos/as matriculados.

Como se puede apreciar, la diversidad de mis lugares de trabajo actuales, en los que se llevará a cabo parte de la observación participante, son diversos en relación a su ubicación y alumnado, pero también lo son en su profesorado. En uno de los centros la docente de menor edad tiene menos de cuarenta años, pero en los tres restantes se superan los 54 años de edad. En tres de los centros la profesora y a la vez directora se encuentra sola, mientras que en otro hay presencia de una cuidadora porque las necesidades educativas existentes en este momento así lo requieren. Después dos profesionales, una especialista en lengua extranjera inglesa y la otra, yo, experta en AL, itineramos, moviéndonos entre los diferentes centros.

Mi compañera, la profesora de inglés, también trabaja en otro centro, un colegio de educación infantil y primaria, al que también me desplazaré (aprovechando mis horas libres por compensación de horario durante la itinerancia) para poder realizar observaciones. Este centro se ubica en la ciudad, cercano al núcleo urbano.

También he aprovechado el contacto con la orientadora que nos visita una vez a la semana en las escuelas unitarias, para acudir a su centro base, un gran colegio de infantil y primaria, para continuar allí con las observaciones. Es un centro que está situado en las afueras de un pueblo y que, a pesar de su difícil acceso, cuenta con un gran número de alumnado, ya que es de los pocos centros que todavía mantiene un horario de jornada partida y ofrece comedor y transporte escolar.

Por tanto, haciendo un resumen de los lugares donde se lleva a cabo la observación participante, son centros de Educación Infantil o Educación Infantil y Primaria de diversa índole. Algunos son escuelas unitarias de zonas industriales, otras de zonas más rurales... donde conviven en un único grupo, alumnado de diferentes edades. Esto se produce debido a la poca matrícula del centro, que obliga a agrupar aulas. Otros centros son colegios más grandes, de varias líneas, en los que se asiste un gran número de alumnado. Como se ha citado, todos pertenecen a la provincia de Ourense.

Durante mi experiencia anterior, he trabajado también en la provincia de A Coruña y he tenido contacto directo con docentes de Lugo y Pontevedra. Por todo ello, el entorno en el que se va a investigar tiene unas fronteras concretas, que son las de los centros educativos de la comunidad autónoma de Galicia. Todos los docentes pertenecen a centros de educación pública sustentados por la Administración Educativa, equiparándose por tanto condiciones, recursos, dotaciones...

Los datos concretos de cada docente se podrán tener una vez se haya llevado a cabo la investigación, ya que aunque las observaciones sí se realizan a personas concretas ya seleccionadas previamente, los cuestionarios no están limitados, pudiendo llegar a un número imprevisto de docentes de Galicia.

En relación a la documentación a analizar, muchos de los artículos, libros, referencias... se obtendrán de manera virtual, a través de artículos, publicaciones, revistas, blogs... No existen limitaciones en los campos de búsqueda, aunque sí es necesario garantizar su fiabilidad, primando las publicaciones rigurosas y de fuentes demostrables. También existe la posibilidad de recabar datos a través de publicaciones o documentos escritos. Entre las páginas más consultadas se encuentra la del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (MECD), por ser el referente oficial de la educación pública en España.

### **3. Diseño de investigación**

#### **a. Paradigma de investigación. Justificación de la investigación.**

Debido a que, como he citado anteriormente, el trabajo de investigación lo voy a desarrollar dentro de mi campo de trabajo, no puedo actuar como ajena al proceso, sino como una parte activa e implicada del mismo, interviniendo en las acciones que vayan surgiendo. Además, como maestra de apoyo que está trabajando con alumnado que tiene NEE y que actualmente imparte sus sesiones, estaré también contribuyendo a una acción, que es la mejora de la autonomía del alumnado TIC, su inclusión... estaríamos hablando por tanto de una investigación-acción.

Se trata de una concepción de la investigación desde un punto de vista social, es decir: comprender qué está sucediendo en la sociedad y contribuir a su transformación. Para ello es necesario fomentar la coparticipación en la investigación, es decir, la implicación de todas las personas que forman parte de la realidad que va a ser investigada. Se trata de que todas las personas participen en conjunto, lo que conllevará, obviamente, que se vayan creando diferentes relaciones sociales. La finalidad de este tipo de investigación no es únicamente el obtener conocimiento, sino el de provocar una acción transformadora que modifique la sociedad y la optimice.

¿Y qué diferencias presenta este tipo de investigación que implica acción frente a otra meramente observadora? Pues entre ellas podemos citar el tipo de técnica, que tendrá que ser mucho más grupal, de nada sirve la individualidad, aunque siempre exista esa dualidad investigador-investigado. En estos casos el objeto que guía la investigación es importante para ambas partes, por lo que aunque exista una persona “que observa” y un “otro que es observado”, lo que se busca es mejorar y transformar la realidad. Esta unión tan estrecha entre ambos probablemente hará que durante la investigación tanto “el

observador” como “el observado” investiguen e intervengan a la vez, ya que compartirán todo dato que pueda ser relevante.

Como se puede apreciar, este tipo de investigación se presenta desde una perspectiva metodológica cualitativa, aunque podría flexibilizarse su diseño introduciendo algún apartado propio de las técnicas cuantitativas, como podría ser el cuestionario (Callejo y Viedma, 2005).

Una vez establecido que se llevará a cabo una investigación-acción dadas las circunstancias en que se producirá la misma, atendiendo a Callejo y Viedma (2005, pág.191) es el momento de decidir qué tipo de proyecto de investigación acción se llevará a cabo. En principio, todo parecía indicar hacia una investigación acción de tipo cooperativo, ya que prima la actividad y el trabajo conjunto, ya que esta se centra en el trabajo con personas excluidas o discriminadas (en este caso el alumnado con necesidades educativas) para lograr su mejora, crecimiento personal, autosuperación... Sin embargo, este tipo de investigación-acción está demasiado centrado en el trabajo directo con el colectivo y olvida otros puntos como el trato con el profesorado, la investigación más externa y no tan volcada en el alumnado con necesidades en sí...

Por lo tanto, descartada la investigación-acción de tipo cooperativa quedan dos opciones: la investigación-acción sistémica o la pragmática. La sistémica es bastante compleja de aplicar ya que tiene muy presente la situación constante de transformación existente en la sociedad y los cambios impredecibles que pueden surgir. Es una investigación que requeriría un tiempo mayor ya que tiene una finalidad emancipadora, logrando que las personas participantes descubran y acaten su función y actuación dentro del sistema investigado. Lamentablemente, el tiempo del que se dispone en este proyecto es limitado, y se adecúa mucho mejor, tanto en este aspecto como en otros que citaré a continuación, a un modelo de investigación-acción de tipo pragmático.

La investigación pragmática, que sigue la línea de Dewey, busca generar conocimiento (uno de los objetivos planteados en este proyecto) a través de la acción experimental, algo que va inherente debido a mi implicación directa en el mundo docente. Es por ello que la investigación adquiere un carácter educativo. Otras de las características de la investigación-acción pragmática, y que se ha cumplido en la formulación de este proyecto ha sido que la búsqueda documental se ha realizado con anterioridad al trabajo de campo, algo que se considera esencial para que la investigación se haga con un buen fundamento y asentada en unos pilares básicos que sean guía para lograr resultados óptimos, ya que a través de la documentación ya existente que ha sido analizada previamente se han formulado los objetivos que basen la intervención.

Dicha intervención estará siendo evaluada de manera constante, ya que hay que ir comprobando que los resultados que se van produciendo son adecuados a los objetivos planteados, de forma que se va obteniendo una constante retroalimentación que será beneficiosa tanto para la propia investigación como para futuros proyectos.

Las fases a seguir durante el proyecto de investigación-acción pragmática son, como se ha citado, en el primer momento, la exploración inicial. Esta exploración debe ser hecha de manera conjunta por todas las personas que serán partícipes, de este modo se asegura que todos estemos implicados. Esta revisión no es únicamente a nivel de teoría, sino de la situación de la sociedad, de la realidad que se va a investigar, etc. En este caso la escuela, el alumnado, el mundo del profesorado

Una vez que se ha realizado esta revisión se procede a enunciar el proyecto, tal y como se ha recogido en apartados anteriores, y si tuviese cabida, se formularían las hipótesis. En este caso no son necesarias las hipótesis, ya que todas las que se puedan plantear ya han sido demostradas con anterioridad. Por ejemplo, si se propusiese como hipótesis: “en España estamos en un país en el que la escolarización y el acceso a

dispositivos TIC está en un alto nivel, sin embargo el acceso a aprovechamiento de los mismos no es posible para todo el alumnado, ya que sus necesidades no se lo permiten” o bien “el uso de TIC por parte del alumnado con NEE no es viable si únicamente se les proporciona el acceso a esos medios, es necesaria también la formación adecuada del profesorado, así como su implicación en el proceso” se estarían citando dos hipótesis que ya han sido suficientemente estudiadas, comprobadas y verificadas. Además, este proyecto es una propuesta abierta que responde a objetivos general y específicos.

A continuación se presenta la fase de diseño y planificación del proyecto, en la que nos encontramos inmersos en este punto, buscando el adecuado desarrollo del mismo y el cumplimiento de las metas expuestas. Es decir, una vez que ya ha existido una recopilación de datos a nivel documental lo que se busca es recopilar datos desde un punto experimental, que aporte luz a los objetivos planteados.

Posteriormente tendría lugar la fase de ejecución del proyecto y la presentación de análisis y resultados, así como la interpretación de los mismos, de las que se extraerán conclusiones y toma de decisiones. Es decir, una vez que ya se tienen los datos pensados en el punto anterior lo que se hace es analizarlos. En el caso de esta investigación acción resulta interesante llevar a cabo este punto de forma colaborativa, ya que así se hará de manera crítica y los beneficios redundarán en todas las personas, no solamente en el investigador.

Esta investigación se desarrolla en varios centros educativos de la Comunidad Autónoma de Galicia, aplicándose tanto al alumnado como al profesorado, usen o no las TIC, ya que lo que importa es no cerrar la encuesta a un grupo determinado, sino ver la realidad de la sociedad.

## **b. Objetivo general**

Dentro del presente proyecto existe un objetivo principal, que es conocer aspectos educativos relacionados con el alumnado con necesidades educativas especiales a partir del uso de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación. Dentro de ellas se encuentran recursos, páginas web, blogs, apps, productos de apoyo/ayudas técnicas...

Interesa conocer qué se logra con el acceso a las TIC, pues no solamente se usan para acceder a datos relativos a la “información”, tanto personal: académicos, educativos, médicos, como social: culturales, noticias, páginas... sino también a la “comunicación” entre iguales, en grupos, sin límites. Esta parte es un aspecto esencial ya que mucho alumnado presenta dificultades no solamente para hacerse entender, sino también para comprender qué se le está diciendo. Podemos entender por tanto las TIC como un elemento facilitador del proceso de expresión y comprensión. Junto a ellas conviven las ayudas técnicas o productos de apoyo, que desde el principio de normalización, tratan de favorecer la autonomía e independencia del alumnado con NEE.

### **b.1. Objetivos específicos**

Como ya se ha citado anteriormente, dentro del apartado de delimitación del objeto de investigación, el objetivo principal del proyecto es: “conocer aspectos educativos relacionados con el alumnado con necesidades educativas especiales a partir del uso de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación”.

A continuación reseñaré los objetivos específicos de este proyecto:

- Conocer el grado de acceso y uso que el alumnado con NEE hace de las TIC:
  - Saber si existe acceso a las TIC
  - Para qué se emplean
  - Con qué grado de autonomía

- Conocer experiencias en el uso de las TIC con NEE:
  - Experiencias autonómicas y nacionales
  - Testimonios de primera mano
  - Testimonios web
  
- Identificar el grado de implicación del profesorado:
  - Conocimiento sobre NEE
  - Conocimiento sobre TIC
  - Grado de concienciación
  - Grado de interés en el uso de TIC para favorecer la inclusión y autonomía del alumnado con NEE
  - Conocer sus reticencias (motivos de tiempo, económicos, falta de recursos...)
  
- Conocer el grado de implicación de las instituciones, organizaciones, asociaciones...:
  - Implicación con el alumnado que presenta necesidades
  - Dotaciones existentes
  - Medidas, recursos
  - Coordinación existente

### **c. Calendario de trabajo**

Voy a presentar a continuación un cronograma con la división de las tareas en función de los momentos en los que se llevarán a cabo:

La fase de planteamiento del TFM ha sido una de las más largas, puesto que entre que enviamos nuestras propuestas a través de la plataforma virtual y obtuvimos respuesta

pasó bastante tiempo. De nuevo tuvimos que ponernos en contacto con el tutor, con lo cual este proceso se retrasó todavía más.

Después de este tiempo de espera e incertidumbre comienza la construcción del marco teórico. En ella lo que se trata de hacer es analizar el máximo número de documentos posibles, ver hasta dónde llegan los estudios existentes, qué se sabe ya sobre el tema en el que se basa este proyecto... Se trata de establecer un marco de partida sobre el que sustentar todo el TFM y a la vez poder guiar la investigación. Es la fase que más dura, puesto que no la daré por terminada hasta que entregue el proyecto. Actualmente la sociedad avanza a un ritmo trepidante y cualquier descubrimiento nuevo podría ser beneficioso para el proyecto.

La tercera fase es la más compleja, puesto que se subdivide en varias y sin embargo es una de las que menos tiempo se dispone para preparar, ya que dada la limitación temporal para el desarrollo del TFM debe llevarse a cabo de forma concentrada. Consta de varias subfases. Se trata de la preparación del trabajo de campo, y se solapa con la aplicación del mismo ya que han ido surgiendo cambios y modificaciones con el devenir del trabajo.

Como paso previo a elaborar instrumentos es necesario establecer qué contexto tiene la investigación, tantear si es viable llevarla a cabo tal y como se quiere, qué personas serán accesibles, estimar aquellas que van a participar y colaborar... Después de conocer el contexto, y dentro de la tercera fase, se trata de crear los instrumentos, que en este caso serán un cuestionario y la hoja de registro de las observaciones, pero no olvidemos que siempre respaldados por la revisión documental, que da sostén a los mismos.

La siguiente fase, la cuarta, es el trabajo de campo propiamente dicho: llevar a cabo los cuestionarios, las observaciones, intentar cumplir tiempos, difundir buscando la

máxima participación... En este caso la muestra con la que se trabaja no es probabilística en relación a las observaciones, ya que como he citado, entrevisto a personas cercanas, que me permiten comentar sus realidades, conocer de primera mano sus inquietudes... No he buscado una cantidad de observaciones banales sino la concreción de pequeños detalles y sensibilidades que con el cuestionario son difíciles de lograr. En el caso del cuestionario sí que cabe destacar que la muestra, aunque en un principio es reducida, ya que se envía y se promueve a través de personas conocidas, el número de gente a la que llega es mucho mayor que la observación porque es anónimo y además la existencia de las TIC ayuda a su propagación. Esta fase irá todo el tiempo articulada, como se ha venido citando, con la revisión documental.

A continuación, la quinta fase trata de revisar los datos obtenidos, analizarlos e interpretarlos. Se trata de organizar todos los resultados obtenidos a través del cuestionario y la observación para así poder llegar a conclusiones sobre las preguntas, organizando la información por categorías. Los datos se van a presentar en formato cuantitativo para cuestionarios, pero no se debe olvidar el peso del enfoque cualitativo de este proyecto, puesto que en la observación recae una parte importante de las vivencias y experiencias del profesorado. Se comentarán de manera intercalada, narrando y analizando los aspectos recogidos. Del mismo modo, se compara con los datos obtenidos a través de la revisión documental, eso sí, siendo conscientes de que la muestra no es representativa y que la visión que se obtiene es desde el “interior” del problema, desde el contexto de la comunidad autónoma de Galicia.

Durante todo este proceso se tratará de ir redactando todo el informe, así como de ir llevando a cabo diferentes evaluaciones, ya que de este modo se irán revisando aquellos datos incompletos, erróneos, se podrán subsanar errores.... No se debe olvidar la revisión final que será el paso previo a la entrega de este TFM.

<b>Cronograma TFM</b>											
<b>Actuaciones y procesos</b>	<b>2017</b>				<b>2018</b>						
	<b>Sep</b>	<b>Oct</b>	<b>Nov</b>	<b>Dic</b>	<b>En</b>	<b>Fe</b>	<b>Mar</b>	<b>Ab</b>	<b>May</b>	<b>Ju</b>	<b>Jul</b>
<b>Planteamiento TFM</b>											
<b>Revisión documental (recopilación, lectura y selección documental)</b>											
<b>Preparación del trabajo de campo</b>											
<b>Trabajo de campo. Recolección de datos (observaciones, cuestionarios)</b>											
<b>Revisión y análisis de datos obtenidos. Interpretación</b>											
<b>Redacción del texto final</b>											
<b>Revisión y corrección personal</b>											
<b>Entrega TFM</b>											
<b>Defensa TFM</b>											

\*Todos estos plazos están sujetos a modificaciones, porque quizá las acciones no se den en los tiempos esperados. Hay fechas que son inamovibles, como la entrega del TFM, que debe hacerse en el mes de mayo, o la defensa, que es obligatoria durante el mes de julio.

Esta es una guía orientativa para ayudar durante el proceso de elaboración del TFM.

## **d. Técnicas e instrumentos**

### **d.1. Identificación**

Como instrumentos de recolección de datos se plantean los cuestionarios, que son encuestas cerradas en las que a través de la selección de respuestas ya establecidas se pueda recoger una mayor cantidad de datos en numerosos centros educativos (para obtener datos cuantificados sobre el uso de las TIC y su relación con NEE). Están orientados a docentes, que en su día a día se encuentran con diferentes alumnos y alumnas, muchos de ellos con necesidades educativas especiales). La finalidad es descubrir cuál es su concepción en relación a las TIC, si las emplean o no, qué opinan de su uso en relación al alumnado con necesidades educativas especiales, si creen que les permite seguir o no el currículum, etc. Se seguirá a una estructuración que permita responder a diferentes aspectos uso de las TIC (con qué frecuencia, finalidad...), relación en su uso con el alumnado con NEE...

Para suplementar esta técnica se empleará como método la observación participante. La llevaré a cabo de forma personal en los centros educativos en los que trabajo así como en aquellos con los que tengo contacto (adscritos), puesto que la finalidad es que sea mucho más directa y personal que el cuestionario. Trata de complementarlo desde la visión diaria y, por supuesto, también estructurada.

Se recogerán los datos en un diario de observación, en el que se establece el día y fecha de la observación, así como aquellos datos relevantes.

### **d.2. Justificación metodológica y construcción del instrumento de investigación**

He decidido la metodología visualizando qué tipo de resultados quería obtener, pero obviamente también en función del tiempo del que disponía para desarrollar este

proyecto y del tipo de respuestas que me serían más objetivas para el logro de las metas propuestas. La herramienta principal es el cuestionario cerrado.

Como técnicas, en primer lugar, podemos citar la observación. Esta técnica, como he citado anteriormente, la llevaré a cabo únicamente en los centros educativos donde estoy implicada. ¿Por qué razón? Para garantizar la fiabilidad de esta observación: no se puede observar una realidad en la que no se está presente. Esta observación se lleva a cabo por tanto a un total de siete docentes y por consiguiente al alumnado con los que tengo contacto directo y trabajo a diario, tanto al que tiene necesidades como al que no las tiene. Día a día iré tomando anotaciones en un cuaderno en las que recoja las impresiones sobre lo observado. Así será más sencilla la recolección de datos con posterioridad, así como el análisis de los mismos.

En relación a la observación del alumnado de los diferentes centros educativos, se valorará en qué medida las TIC que comenzarán a ser implantadas benefician o mejoran su día a día. Analizaré el antes, durante y después de este proceso. El total del alumnado que será observado suma un global de 38, siendo número de estudiantes que presentan necesidades educativas especiales y con los que yo trabajo a diario. Se mantendrá su confidencialidad asignándoles diferentes códigos.

En relación a los cuestionarios cerrados, se prevé una muestra mínima de treinta participantes, pudiendo ampliarse si más docentes aceptasen esta colaboración. La difusión del mismo se realizará a través de las TIC, por lo que precisar un universo limitado es inviable, ya que se buscará la difusión y enriquecimiento del mismo. Este será el modelo de cuestionario empleado.

Para el diseño del cuestionario se ha partido de la pregunta: ¿qué pretendo obtener con esta investigación? La respuesta es que con este cuestionario lo que se busca es responder a los objetivos que se han planteados, y dentro de ellos a las diferentes

subdivisiones y apartados que conllevan, que han sido definidos de manera precisa en su correspondiente apartado. Por tanto, todas las preguntas se han establecido en base a esos objetivos y categorías o subdivisiones (también conocidas como focos). Estos objetivos aparecen especificados en la introducción del cuestionario, que se sitúa bajo el título del mismo, especificando la autoría e institución de referencia.

El formato de las preguntas que se ha escogido es de preguntas cerradas que dan a elegir entre varios enunciados (a, b, c). Se han establecido un total de veinte preguntas, ya que aunque al principio se planteó con menos, resultaba incompleto. Además, el número no es demasiado grande, lo que busca evitar el hastío de los encuestados/as. Se han presentado de forma lineal hacia abajo, porque aunque ocupan mayor espacio facilitan la comprensión e identificación de cada opción.

El tipo de lenguaje empleado, al tratarse de docentes, es medio. No obstante, se han explicado todas las abreviaturas y se han dado argumentos en cada respuesta para facilitar la comprensión y entendimiento del instrumento.

El orden de presentación de las preguntas, como se podrá observar a continuación, se ha ido agrupando en relación a los objetivos y atendiendo de lo general a lo particular, para ir adentrando a la persona encuestada en el tema y después realizarle las preguntas más concretas, una vez que ya se encuentre comfortable. A continuación se explica cada pregunta, así como el bloque/categoría/foco al que pertenece.

En un primer punto se realizarán unas pequeñas preguntas para poder establecer una posterior categoría en las respuestas. En primer lugar se pregunta por el sexo y la edad, con la finalidad de establecer diferencias, principalmente entre las diferentes generaciones, puesto que recordemos que algunas han sido nativas digitales y otras han tenido acceso a las TIC con posterioridad. En este caso no es necesario preguntar a qué tipo de institución pertenece cada docente, ya que todos son interinos o funcionarios del

sector público. Esto se ha decidido así, no porque se busque una exclusión de otro tipo de enseñanzas (concertada, privada), sino porque todos los estudios que se han recogido en el marco teórico hacen referencia a instituciones educativas públicas dependientes del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte así como de las comunidades autónomas en las que se han delegado competencias. Es una manera de garantizar la rigurosidad del cuestionario.

Además del sexo y la edad es también relevante conocer qué tipo de enseñanza se imparte, ya que el ritmo y rigidez de los currículums no son los mismos en todas las etapas. Por ejemplo, en educación infantil en la comunidad autónoma de Galicia existen tres áreas: Conocimiento de uno mismo y autonomía personal, Conocimiento del entorno y Lenguajes: comunicación y representación. Dentro de ellas existen múltiples ítems que cada tutor o maestro pueden adaptar a sus proyectos, actividades, realidades... Sin embargo, en educación primaria o secundaria, todo el estado debe seguir los mínimos, ya que estos serán exigidos en las diferentes pruebas de evaluación de la competencia curricular.

Después se incluye una pregunta sobre la formación de la persona en las TIC, puesto que esto se considera relevante para la aplicación de las mismas en el aula. La finalidad es conocer cuán formados están o se consideran para el uso de las TIC en el aula, puesto que quizás una de las razones para su no uso sea su desconocimiento. En relación a esta posibilidad se plantea la siguiente pregunta, que hace referencia a su interés por la formación en TIC, concretándose que sería para su uso en el aula y no para su aprovechamiento personal.

Las siguientes dos preguntas continúan con la tónica de las TIC en el aula, haciendo referencia a si se emplean o no las TIC en el aula (con la finalidad de reforzar todo lo cuestionado hasta el momento) y conocer qué se opina sobre el uso de las TIC en

las clases (en este apartado se recoge la relación entre las TIC y el currículum, se las reconoce como facilitadoras o limitadoras del proceso de enseñanza-aprendizaje...).

También se pregunta sobre las TIC desde el punto de vista del número de recursos existentes en el centro (si son suficientes o escasos), su facilidad de manejo, conectividad...

Tras estas preguntas preliminares, a continuación comienzan aquellas que relacionan de manera directa las TIC y el alumnado con NEE. En primer lugar se trata de conocer si el/la docente ha tenido experiencia con dicho alumnado, algo que va a remarcar la objetividad con la que pueda responder a las siguientes preguntas.

Una vez que se conoce su experiencia previa, se procede a preguntar qué se opina acerca de lo que significan las TIC para el alumnado con NEE, averiguando su relación y su posibilidad de aprovechamiento. Para ello se ofrece la posibilidad de seleccionar múltiples respuestas sobre qué aportan las TIC al alumnado con NEE.

Del mismo modo que se preguntó cuáles eran las limitaciones en el acceso y uso de las TIC es necesario tener en cuenta ahora aquellas limitaciones en relación al alumnado que conforma la parte central de este estudio: limitaciones económicas, de conocimiento, de recursos...

Al igual que se preguntó sobre el conocimiento TIC se incide también en qué es lo que sabe el profesorado acerca del alumnado que presenta NEE.

El siguiente grupo de preguntas va destinado a los docentes que sí han trabajado con TIC en el aula y que además han tenido experiencia en su uso con alumnado que presenta NEE. La primera pregunta de este bloque, de un modo más genérico, habla sobre si la aplicación de nuevas tecnologías a este alumnado es positiva, neutral (porque consideran que no afecta en ningún modo el uso de las TIC frente a cualquier otra metodología) o negativa.

A continuación, las preguntas son sobre temas más concretos. En primer lugar en relación al aprendizaje curricular, meramente los contenidos del currículum y su manera de adquirirlos por parte del alumnado con NEE, su facilitación mediante las TIC, sus ventajas e inconvenientes...

También se trata el tema de la comunicación, si las posibilidades de comunicación, tanto a nivel expresivo como comprensivo, mejoran mediante el uso de las TIC o si quizá son más limitadoras, ya que no siempre se dispone de la tecnología, con lo cual la comunicación se ve interrumpida.

Un apartado fundamental en este bloque de preguntas es el relativo a la motivación del alumnado con NEE, conocer si gracias a las TIC consiguen seguir el ritmo del resto de los compañeros/as, si les resulta más interesante el contenido que se les aporta, si esa novedad permanece en el tiempo... La motivación es un factor clave para el éxito educativo.

Dentro de este grupo de cuestiones se incluye también aquella que habla de la dimensión social: la capacidad de iniciar relaciones con los compañeros/as a través del uso de las TIC, pero también de que estas se mantengan por un periodo de tiempo determinado. Es un apartado esencial para salir del individualismo que rodea al alumnado con NEE.

Para finalizar este bloque se presenta una cuestión sobre autonomía, la capacidad de autogestión del alumnado con NEE, los beneficios que las TIC le aporta para eliminar su dependencia de otras personas... La autonomía es un objetivo primordial que tenemos todas las personas que trabajamos con alumnado que presenta diversidad funcional. Dotar de capacidades de dominio, de empoderamiento, repercutiendo en el día a día tanto escolar como extraescolar.

Como cierre a la encuesta he preguntado por qué harán con el tiempo, las decisiones que tomarán en siguientes ocasiones en base a lo que ya han experimentado, si seguirán introduciendo las TIC para el trabajo con alumnado que presenta NEE, si prefieren dar cabida a otras metodologías, si son compatibles, si las rechazan...

En un segundo apartado, referido a la recolección de datos de la observación participante como ya se ha citado se llevó a cabo en un diario con el formato y apartados que se presentan a continuación:

- Fecha y hora de la observación: para recoger el momento preciso en que se llevó a cabo y permitir la comparación en el tiempo de observaciones: qué sucedía a principio de curso, cómo fue evolucionando...
- Centro en el que se realizó la observación: la finalidad no es identificar al centro a efectos del posterior análisis de datos, sino facilitar la comparación en el tiempo de dichas observaciones.
- Alumno/a o Docente: qué alumno o alumna presentaron la conducta, cuántos estuvieron relacionados, etc. También es importante tener en cuenta qué docente estaba en ese determinado momento, ya que puede ser interesante para el seguimiento, pero también para la comprensión de los siguientes apartados.
- Qué se observa: qué es lo que está sucediendo, qué es lo que ha desencadenado esos acontecimientos, las consecuencias...
- Las TIC: qué tienen que ver las TIC en el proceso, son ventajosas o desventajosas para la conducta, en qué aspecto inciden: autonomía, relaciones sociales, enseñanza-aprendizaje...
- Otros datos a tener en cuenta: todo aquello que pueda acompañar la investigación y esclarecerla.

<b>Diario de observación de conductas: TIC y NEE</b>	
<b>FECHA:</b>	<b>HORA:</b>
<b>CENTRO EDUCATIVO:</b>	<b>ALUMNO/A:</b> <b>DOCENTE:</b>
<b>QUÉ SE OBSERVA:</b>	
<b>LAS TIC:</b>	
<b>OTROS DATOS:</b>	

### **d.3. Validación**

En esta ocasión, el cuestionario que se va a emplear durante esta investigación es de creación propia. Por lo tanto, para darle rigurosidad a este trabajo es necesario validarlo.

Obviamente, durante este cuestionario de preguntas cerradas se trata de recoger información relevante para esta investigación. En este proyecto es uno de los elementos fundamentales de la investigación, por lo que adquiere mayor importancia, ayudándonos a conocer la situación de los docentes en el ámbito de las TIC y del alumnado con necesidades en la Comunidad Autónoma de Galicia.

Para asegurarnos de que el cuestionario cumple con los requisitos, se ha procedido a solicitar a varios expertos (en el ámbito de la tecnología de la información y la comunicación, las ciencias, la educación, el trato directo con alumnado que presenta necesidades...). Se les ha pedido que valoren dos aspectos fundamentales del cuestionario: por un lado su pertinencia, es decir, si cada pregunta contribuye a alcanzar los objetivos planteados (por lo que en una primera página el cuestionario a validar iba precedido de una explicación del mismo, recogiendo los objetivos de la investigación). Se pedía que se valorase cada pregunta, teniéndose en cuenta todas las respuestas. Por otro lado, se pedía valorar la adecuación, esto es, que la letra, redacción, presentación,

aspecto, formato...del cuestionario estuviese adaptado a las personas encuestadas (en este caso docentes, tal y como se especificó en la presentación).

A cada una de las preguntas se les presentó una escala para pertinencia y otra para adecuación que recogía entre 1 y 5 puntos. Con 1 punto se entendía la puntuación más baja, más desfavorable, y con 5 se entendía la puntuación más elevada, la que otorga mayor grado de pertinencia y adecuación, algo que también se especificó a las personas que iban a validar.

En cada pregunta añadí un apartado de observaciones, porque me parecía relevante que cada persona pudiese añadir sus comentarios, las razones de su puntuación, dar sugerencia de mejoras, qué eliminarían, qué añadirían... Esto resultó de relevancia, para aclarar aspectos que podrían parecer confusos, presentar opciones que se podrían añadir...

Al término del cuestionario, y antes de dar las gracias por la ayuda durante la validación, se presentó de nuevo una escala que midiese tanto pertinencia como adecuación globales del cuestionario, presentándose otro apartado de observaciones que pudiese ser cubierto por el/la experto.

En relación a la muestra de expertos, me gustaría destacar la gran dificultad que supuso para mí la validación de este cuestionario. Contacté con diez expertos, muchos de ellos/as docentes de la UNED, que rehusaron su participación alegando o bien que no tenían experiencia en la validación de cuestionarios o argumentando que ellos/as no exigían la validación de los mismos, por lo que no les parecía coherente contribuir. De otros intentos, simplemente no obtuve respuesta. Esto retrasó mucho la validación, viéndome obligada a personarme en la universidad de mi provincia y contactar con expertos, acudir a centros adscritos al mío para lograr obtener respuestas... fue una etapa bastante agobiante durante el proceso del TFM. Obviamente, estipulé un plazo de

respuesta de ocho días, que no se cumplió en los primeros/as seleccionados, obligándome a renovar muestra.

A continuación, voy a presentar el perfil de las personas que accedieron y finalmente validaron los cuestionarios:

- Perfil 1: especialista en Audición y Lenguaje, Pedagogía Terapéutica y orientadora.
- Perfil 2: especialista en Audición y Lenguaje, interviene actualmente dificultades a nivel expresivo y comprensivo.
- Perfil 3: especialista en Ciencias de la Educación y experto en intervención deportiva con alumnado que presenta Necesidades Educativas Especiales.
- Perfil 4: docente de la UNED, especialista en tecnología educativa.
- Perfil 5: especialista en intervención con alumnado que presenta necesidades específicas de apoyo educativo y orientadora.
- Perfil 6: profesor universitario experto en Ciencias.
- Perfil 7: docente de la UNED, experta del departamento de didáctica, organización escolar y DDEE de dicha universidad.
- Perfil 8: experta en Ciencias.

La forma de aplicación de la validación fue casi toda vía email, excepto una de las expertas, que ante la imposibilidad de enviarme correos al no tener suficiente conexión a internet, me solicitó hacerlo a través de la aplicación *Whatsapp* a través de comentarios y audios, que posteriormente transcribí a su documento de valoración.

Una vez que se han recibieron todos los cuestionarios de validación, el proceso de análisis tuvo que tener en cuenta dos tipos de datos: por un lado aquellos datos numéricos obtenidos de las puntuaciones otorgadas en las escalas. Por otra banda los datos escritos,

es decir: las opiniones, críticas, explicaciones, sugerencias, propuestas de cambio o de mejora...

En el apartado de las escalas se han recogido, tal y como se puede apreciar en la siguiente tabla, todas las puntuaciones, hallándose la media de las mismas. Se estableció de antemano que en todos los casos en que la media fue superior a 3 puntos, y sin mucha variación entre las diferentes valoraciones, se mantuviese la pregunta (procediéndose a analizar el apartado de comentarios para posibles modificaciones, siempre manteniendo la esencia y estructura de las preguntas). En aquellos casos de media igual o inferior a tres se procedería de forma directa a introducir modificaciones.

Vamos a proceder a presentar la tabla con las valoraciones obtenidas para cada pregunta tanto en pertinencia como en adecuación. Después serán analizadas con mayor detenimiento:

Tabla 1

*Validación del cuestionario*

Pregunta	PERTINENCIA				ADECUACIÓN			
	Media	Máx.	Mín.	D.T.	Media	Máx.	Mín.	D.T.
1	4,75	5	4	0,43	4,75	5	3	0,66
2	5	5	5	0	4,875	5	4	0,33
3	5	5	5	0	4,875	5	4	0,33
4	4,75	5	4	0,43	4,875	5	4	0,33
5	4,75	5	3	0,66	4,875	5	4	0,33
6	4,75	5	3	0,48	4,25	5	3	0,66
7	4,875	5	3	0,33	4,25	5	3	0,82
8	4,875	5	3	0,33	4,625	5	4	0,48

<b>9</b>		<b>4,5</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>1,32</b>		<b>4,125</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>1,36</b>
<b>10</b>		<b>4,625</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>0,48</b>		<b>4,5</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>0,70</b>
<b>11</b>		<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>0</b>		<b>4,75</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>0,85</b>
<b>12</b>		<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>0</b>		<b>4,875</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>0,33</b>
<b>13</b>		<b>4,625</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>0,66</b>		<b>4,625</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>0,69</b>
<b>14</b>		<b>4,5</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>0,86</b>		<b>4</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>1,00</b>
<b>15</b>		<b>4,75</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>0,66</b>		<b>4,75</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>0,66</b>
<b>16</b>		<b>4,75</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>0,66</b>		<b>4,75</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>0,66</b>
<b>17</b>		<b>4,625</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>0,69</b>		<b>4,25</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>0,82</b>
<b>18</b>		<b>4,375</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>1,31</b>		<b>4,25</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>1,29</b>
<b>19</b>		<b>4,875</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>0,33</b>		<b>4,875</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>0,33</b>
<b>20</b>		<b>4,875</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>0,33</b>		<b>4,875</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>0,33</b>
<b>21</b>		<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>0</b>		<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>0</b>
<b>22</b>		<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>0</b>		<b>4,875</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>0,33</b>
<b>Global</b>		<b>4,625</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>0,48</b>		<b>4,5</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>0,70</b>

*En esta tabla se presenta el resultado de las 22 preguntas del boceto de cuestionario final, que son valoradas tanto a nivel de pertinencia como de adecuación. Por último se recoge la validación global del cuestionario.*

*En la región izquierda, en color morado, se recoge el número de pregunta y en vertical se presentan los resultados, con la siguiente leyenda:*

*Media – Media de todas las validaciones realizadas por los expertos*

*Máx. – Puntuación máxima obtenida en la validación*

*Min. – Puntuación mínima obtenida en la validación*

*D.T. – Desviación Típica*

Una vez se presenta esta tabla se puede comprobar que a nivel de media todas las preguntas recibieron una valoración por encima del 4, tanto a nivel de pertinencia como de adecuación, así como a nivel global. No obstante, la obtención de resultados dispares, como los 1 otorgados a las preguntas 9 y 18, y que se reflejan en las desviaciones típicas, hacen necesaria su revisión. Lo hice apoyándome en el análisis de los comentarios y revisando cada uno de ellos, con la finalidad de valorar si se procedía a los cambios o no, tanto a nivel de pertinencia como de adecuación.

Estos análisis, tanto de escalas como de observaciones, fueron llevadas a cabo de forma independiente para la pertinencia y la adecuación.

A continuación voy a proceder a presentar el cuestionario inicial con sus modificaciones, así como las razones para tales cambios. Los mostraré en modo tabla para facilitar su visualización.

Si bien en la primera tabla se analizaron los resultados cuantitativos de la validación, tanto a nivel de pertinencia como de adecuación, en esta se valoran los datos cualitativos: opiniones, valoraciones, propuestas...

Fruto de la conjunción de ambas valoraciones se propone en la tercera columna de la tabla la redacción final, es decir, la propuesta que se aplicó finalmente, el cuestionario empleado durante esta investigación.

Tabla 2

*Modificaciones del cuestionario*

<b>PROPUESTA INICIAL</b>	<b>SUGERENCIAS</b>	<b>REDACCIÓN FINAL</b>
<p>1. Tipo de enseñanza impartida:</p> <p>a) Educación Infantil</p> <p>b) Educación Primaria</p> <p>c) Educación Secundaria Obligatoria</p> <p>d) Otras</p>	<p>Añadir también la enseñanza universitaria, ciclos, Formación Profesional, especialistas de Pedagogía Terapéutica y Audición y Lenguaje, orientación, idiomas...</p>	<p>1. Tipo de enseñanza impartida:</p> <p>a) Educación Infantil</p> <p>b) Educación Primaria</p> <p>c) Educación Secundaria Obligatoria</p> <p>d) Universidad</p> <p>e) Formación Profesional</p> <p>f) Especialista: Pedagogía Terapéutica (PT), Audición y Lenguaje (AL), Orientación...</p> <p>g) Otra: _____</p>
<p>2. Sexo:</p> <p>a) Masculino</p> <p>b) Femenino</p> <p>c) Otro</p> <p>d) Prefiero no indicarlo</p>		<p>2. Sexo:</p> <p>a) Masculino</p> <p>b) Femenino</p> <p>c) Otro</p> <p>d) Prefiero no indicarlo</p>
<p>3. Edad:</p> <p>a) Menor de 20 años</p> <p>b) 20-30 años</p> <p>c) 30-40 años</p> <p>d) 40-50 años</p> <p>e) 50-60 años</p> <p>f) De 60 en adelante</p>	<p>Reducir la opción de “menor de 20 años” ya que no es válida para el campo de los docentes</p>	<p>3. Edad:</p> <p>a) 20-30 años</p> <p>b) 30-40 años</p> <p>c) 40-50 años</p> <p>d) 50-60 años</p> <p>e) De 60 en adelante</p>
<p>4. Considera que su formación respecto a las TIC es:</p>	<p>a) Cambiar la redacción porque decir “no</p>	<p>5. Considera que su formación respecto a las TIC es:</p>

<p>a) Suficiente para un uso adecuado en el aula</p> <p>b) Limitada, necesitaría formarme más para un buen aprovechamiento</p> <p>c) No utilizo las TIC, esta pregunta no procede</p>	<p>utilizo” no indica la causa de por qué no se usa: puede ser desgana, interés...</p> <p>b) Añadir la opción insuficiente</p>	<p>a) Suficiente para un uso adecuado en el aula</p> <p>b) Limitada, necesitaría formarme más para un buen aprovechamiento</p> <p>c) No poseo formación en TIC o es insuficiente</p>
<p>5. Su interés por formarse e incrementar su conocimiento en TIC de cara a la aplicabilidad en el aula es:</p> <p>a) Máximo, me interesa mejorar para dar un buen uso a las mismas en el aula, aprovechando al 100% sus posibilidades.</p> <p>b) Medio, estaría dispuesto/a a formarme para su uso en el aula pero mi interés no es grande.</p> <p>c) Escaso, tengo poco interés en conocer el manejo y aplicabilidad de las TIC en el aula.</p> <p>d) Ninguno, no me interesa ni formarme ni mejorar mi conocimiento en las</p>		<p>6. Su interés por formarse e incrementar su conocimiento en TIC de cara a la aplicabilidad en el aula es:</p> <p>a) Máximo, me interesa mejorar para dar un buen uso a las mismas en el aula, aprovechando al 100% sus posibilidades</p> <p>b) Medio, estaría dispuesto/a a formarme para su uso en el aula pero mi interés no es grande</p> <p>c) Escaso, tengo poco interés en conocer el manejo y aplicabilidad de las TIC en el aula</p> <p>d) Ninguno, no me interesa ni formarme ni mejorar mi conocimiento en las TIC, puesto que no las utilizo en el aula</p>

TIC, puesto que no las utilizo en el aula.		
<p>6. ¿Cuál es su opinión sobre el uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el aula?</p> <p>a) Es beneficiosa para el alumnado</p> <p>b) Me resulta indiferente</p> <p>c) Dificulta la consecución del currículo establecido</p>	<p>a) Cambiar el término “indiferente” por “de poco interés”</p> <p>b) Añadir una opción de respuesta libre “otra”</p>	<p>7. ¿Cuál es su opinión sobre el uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el aula?</p> <p>a) Es beneficiosa para el alumnado</p> <p>b) Me resulta de poco interés</p> <p>c) Considero que dificulta la adquisición del currículo establecido</p> <p>d) Otra: _____</p>
<p>7. ¿Emplea las TIC en el aula como herramienta didáctica o como facilitadora de aprendizajes?</p> <p>a) Sí</p> <p>b) En ocasiones, prefiero métodos tradicionales</p> <p>c) En ocasiones, no dispongo de recursos necesarios</p> <p>d) En ocasiones, no estoy adecuadamente formado/a</p> <p>e) No</p>	<p>a) Cambiar la conjunción “o”, que es excluyente por la opción “y/o” que es complementaria</p> <p>b) Eliminar en las respuestas la palabra “en ocasiones” por resultar demasiado reiterativa</p> <p>c) Eliminar la opción b) porque el uso de las TIC no implica que se</p>	<p>8. ¿Emplea las TIC en el aula como herramienta didáctica y/o como facilitadora de aprendizajes?</p> <p>a) Sí</p> <p>b) No dispongo de recursos necesarios</p> <p>c) No estoy adecuadamente formado/a</p> <p>d) No</p>

	eliminen los métodos tradicionales	
<p>8. ¿Qué opina de la posibilidad de acceso y uso de TIC? (número de equipos disponibles, conectividad, acceso a los mismos, manejabilidad...)</p> <p>a) Es sencillo acceder a las TIC y aplicar su uso en el aula, a nivel de equipos y de condiciones de manejo</p> <p>b) El acceso a las TIC es limitado, existen dificultades para ello a nivel de recursos y de equipos</p> <p>c) Me resulta indiferente, no hago uso de ellas</p>		<p>9. ¿Qué opina de la posibilidad de acceso y uso de TIC? (número de equipos disponibles, conectividad, acceso a los mismos, manejabilidad...)</p> <p>a) Es sencillo acceder a las TIC y aplicar su uso en el aula, a nivel de equipos y de condiciones de manejo</p> <p>b) El acceso a las TIC es limitado, existen dificultades para ello a nivel de recursos y de equipos</p> <p>c) Me resulta indiferente, no hago uso de ellas</p>
<p>9. Durante sus años de docencia:</p> <p>a) Tengo contacto directo actual con alumnado que presenta NEE</p> <p>b) He tenido contacto directo con alumnado que presenta NEE</p>	<p>Esta propuesta debe ser eliminada por ser obvia.</p> <p>Siempre van a existir alumnos con necesidades y es una realidad de la práctica docente</p>	

<p>c) No he tenido contacto directo con alumnado que presenta NEE</p>		
<p>10. Sus conocimientos sobre alumnado que presenta Necesidades Educativas Especiales (NEE):</p> <p>a) Son amplios. He tenido experiencia en mi trabajo con ellos/as, he recibido formación, estoy interesado/a en formarme continuamente, es una realidad en el contexto educativo actual....</p> <p>b) Son limitados. No es suficiente haber tenido contacto con este alumnado para saber bien cómo actuar en cada caso, gestionar las diferentes necesidades, saber qué recursos son más adecuados...</p> <p>c) Son muy bajos. No he recibido formación, no es un área de la realidad educativa en la que me haya formado, no es de mi interés...</p>	<p>Reducir la longitud de las respuestas</p>	<p>10. Sus conocimientos sobre alumnado que presenta Necesidades Educativas Especiales (NEE):</p> <p>a) Son amplios. He tenido experiencia, me he formado...</p> <p>b) Son limitados. Me falta experiencia, formación...</p> <p>c) Son muy bajos. No he recibido formación, no es un área de mi realidad educativa actual...</p>

<p>11. Qué opina acerca del uso de las TIC con el alumnado que presenta Necesidades Educativas Especiales:</p> <p>a) Las TIC son beneficiosas para el alumnado con necesidades educativas especiales</p> <p>b) Las TIC aumentan el riesgo de exclusión del alumnado con necesidades educativas especiales</p> <p>c) Las TIC y el alumnado con necesidades educativas especiales no tienen por qué estar relacionados</p>	<p>Añadir el concepto de “brecha digital” en la redacción de la pregunta</p>	<p>11. Qué opina acerca del uso de las TIC con el alumnado que presenta Necesidades Educativas Especiales y de su relación con la brecha digital:</p> <p>a) Las TIC son beneficiosas para el alumnado con NEE</p> <p>b) Las TIC aumentan el riesgo de exclusión del alumnado con necesidades educativas especiales</p> <p>c) Las TIC y el alumnado con necesidades educativas especiales no tienen por qué estar relacionados</p>
<p>12. En qué podrían beneficiar las TIC al alumnado con NEE (seleccione todas aquellas que correspondan):</p> <p>a) Mejorar su autonomía</p> <p>b) Aumentar su capacidad de trabajo</p> <p>c) Facilitar el aprendizaje</p>	<p>a) Añadir en la opción c) que el aprendizaje se favorece a través de la proporción de estrategias</p> <p>b) Añadir una última opción de respuesta abierta “otra”</p>	<p>12. En qué podrían beneficiar las TIC al alumnado con NEE (seleccione todas aquellas que correspondan):</p> <p>a) Mejorar su autonomía</p> <p>b) Aumentar su capacidad de trabajo</p> <p>c) Facilitar el aprendizaje proporcionando estrategias</p> <p>d) Mejorar el día a día a nivel educativo y personal</p> <p>e) Facilitar la inclusión educativa y social</p>

<p>d) Mejorar el día a día a nivel educativo y personal</p> <p>e) Facilitar la inclusión educativa y social</p> <p>f) Las TIC no benefician al alumnado con NEE</p>		<p>f) Las TIC no benefician al alumnado con NEE</p> <p>g) Otras:_____</p>
<p>13. ¿Cuáles son las mayores dificultades para el uso de las TIC en beneficio del alumnado que presenta necesidades educativas especiales? Puede marcar varias respuestas.</p> <p>a) No existe presupuesto suficiente</p> <p>b) No existen recursos materiales suficientes</p> <p>c) No hay la suficiente formación</p> <p>d) El tiempo del que se dispone</p> <p>e) Otras</p>		<p>13. ¿Cuáles son las mayores dificultades para el uso de las TIC en beneficio del alumnado que presenta necesidades educativas especiales? (seleccione todas aquellas que correspondan):</p> <p>a) No existe presupuesto suficiente</p> <p>b) No existen recursos materiales suficientes</p> <p>c) No hay la suficiente formación</p> <p>d) El tiempo del que se dispone</p> <p>e)</p> <p>Otra:_____</p>
<p>14. Respecto a otro tipo de metodologías, las TIC aportan al alumnado con NEE, indique tanto ventajas como inconvenientes:</p> <p>a) Mayor facilidad para comprender los estudios</p>	<p>a) Cambiar la palabra “comprender” por “ser una estrategia metodológica”, ya que las TIC no son para comprender</p>	<p>14. Respecto a otro tipo de metodologías, las TIC aportan al alumnado con NEE (seleccione todas aquellas que corresponden):</p> <p>a) Una estrategia metodológica para favorecer los estudios</p>

<p>b) Una herramienta con la que comunicarse con el mundo</p> <p>c) Un sistema que excluye, ya que únicamente se puede emplear en ciertas condiciones</p> <p>d) Una manera más de aumentar la brecha entre alumnado neurotípico y con necesidades</p>	<p>b) En la redacción de la opción d) diferenciar al alumnado neurotípico “con respecto al que tiene necesidades”. Poner “y” resulta confuso.</p> <p>c) Aclarar el significado del término “neurotípico”</p>	<p>b) Una herramienta con la que comunicarse con el mundo</p> <p>c) Un sistema que excluye, ya que únicamente se puede emplear en ciertas condiciones</p> <p>d) Una manera más de aumentar la brecha entre alumnado neurotípico (sin dificultades) con respecto al que presenta necesidades</p>
<p>15. Durante su experiencia docente:</p> <p>a) He empleado las TIC con alumnado que presenta NEE</p> <p>b) No he empleado TIC con alumnado que presenta NEE</p>	<p>Esta pregunta debe ser reformulada y colocada como pregunta introductoria, al comienzo de la encuesta</p>	<p>4. Durante su experiencia docente:</p> <p>a) He empleado las TIC con alumnado que presenta NEE</p> <p>b) No he empleado TIC con alumnado que presenta NEE</p>
<p>16. Si en la pregunta anterior ha respondido que ha empleado las TIC con alumnado que presenta NEE, indique el resultado:</p> <p>a) Las TIC han ayudado el aprendizaje y crecimiento del alumnado con NEE en el aula</p>	<p>Al colocar al comienzo del cuestionario la pregunta anterior, la redacción de esta debe ser reformulada obligatoriamente</p>	<p>15. En su experiencia en el empleo de las TIC con el alumnado que presenta NEE:</p> <p>a) Las TIC han ayudado el aprendizaje y crecimiento del alumnado con NEE en el aula</p> <p>b) Las TIC no han influido, ni positiva ni negativamente en el aprendizaje y crecimiento del alumnado con NEE en el aula</p> <p>c) Las TIC han influido de manera negativa en el</p>

<p>b) Las TIC no han influido, ni positiva ni negativamente en el aprendizaje y crecimiento del alumnado con NEE en el aula</p> <p>c) Las TIC han influido de manera negativa en el aprendizaje y crecimiento del alumnado con NEE en el aula</p>		<p>aprendizaje y crecimiento del alumnado con NEE en el aula</p>
<p>17. En relación a la utilización de TIC con alumnado de NEE, diría que su aprendizaje, entendido como adquisición de contenidos curriculares es:</p> <p>a) Facilitado mediante el uso de las TIC, adquiriéndose mayor número de contenidos que con otras metodologías y simplificando este proceso.</p> <p>b) No es ni facilitado ni limitado, simplemente es un modo más de ofrecer los contenidos al</p>		<p>16. En relación a la utilización de TIC con alumnado de NEE, diría que su aprendizaje, entendido como adquisición de contenidos curriculares, es:</p> <p>a) Facilitado mediante el uso de las TIC, adquiriéndose mayor número de contenidos que con otras metodologías y simplificando este proceso</p> <p>b) No es ni facilitado ni limitado, simplemente es un modo más de ofrecer los contenidos al alumnado. Algunos lo aprovechan y otros no</p> <p>c) Dificultado mediante el uso de las TIC, que aportan complejidad y enlentecen la adquisición de contenidos</p>

<p>alumnado. Algunos lo aprovechan y otros no.</p> <p>c) Dificultado mediante el uso de las TIC, que aportan complejidad y enlentecen la adquisición de contenidos curriculares, dificultando su comprensión.</p>		<p>curriculares, dificultando su comprensión</p>
<p>18. En relación a la utilización de TIC con alumnado de NEE, diría que su comunicación, tanto a nivel expresivo como comprensivo:</p> <p>a) Mejora, ya que se pueden usar refuerzos visuales permanentes, dar claridad a los contenidos que el docente expresa de forma oral... Además permite la expresión en diferentes lenguajes comprensibles tanto a nivel de expresión como de análisis.</p> <p>b) Es intermitente. Mejora por momentos, pero cuando el medio TIC desaparece vuelve al punto inicial, lo que</p>	<p>Reducir la longitud de las respuestas, son demasiado largas</p>	<p>17. En relación a la utilización de TIC con alumnado de NEE, diría que su comunicación, tanto a nivel expresivo como comprensivo:</p> <p>a) Mejora, ya que se pueden usar refuerzos visuales permanentes, apoyar la comunicación oral, conviven diferentes lenguajes...</p> <p>b) Es intermitente. Mejora por momentos, pero cuando el medio TIC desaparece vuelve al punto inicial</p> <p>c) Es intermitente y varía en función de las características de cada niño/a, de la situación comunicativa, de la temática, del interés y motivación...</p> <p>d) Empeora</p>

<p>genera de nuevo una separación entre alumnado con NEE y alumnado neurotípico.</p> <p>c) Es intermitente y varía en función de las características de cada niño/a, de la situación comunicativa, de la temática que se está tratando en ese momento, del interés y motivación concretos...</p> <p>d) Empeora, ya que se da una sobreestimulación que no ayuda a que el alumnado centralice sus objetivos. Tampoco facilita que se exprese con mayor claridad ni hace comprensible su mensaje al resto de personas.</p>		
<p>19. En relación a la utilización de TIC con alumnado de NEE, diría que su motivación, a la hora de realizar las tareas, de participar en actividades o de cualquier otra acción</p>	<p>a) En el apartado a) eliminar el término “activo” por “integrado” ya que se trata de valorar la inclusión</p> <p>b) Reducir la longitud de la respuesta</p>	<p>18. En relación a la utilización de TIC con alumnado de NEE, diría que su motivación, a la hora de realizar las tareas, de participar en actividades o de cualquier otra acción que se lleve a cabo dentro del aula es:</p> <p>a) Mayor. Con el uso de las TIC el alumnado con NEE se activa</p>

<p>que se lleve a cabo dentro del aula es:</p> <p>a) Mayor. Con el uso de las TIC el alumnado con NEE se activa más, quiere participar, se siente más activo en el grupo.</p> <p>b) Intermitente. En ocasiones funciona como elemento motivador pero en otros distractor o simplemente pierde su funcionalidad de nuevo estímulo y ya no aporta nada. A veces esa motivación vuelve o se extingue.</p> <p>c) Menor. Las TIC funcionan como un elemento distractor, que no aporta sino que entorpece la motivación del alumnado, mermándola.</p>		<p>más, quiere participar, se siente más integrado en el grupo</p> <p>b) Intermitente. En ocasiones funciona como elemento motivador pero en otros como distractor</p> <p>c) Menor. Las TIC funcionan como un elemento distractor, que no aporta sino que entorpece la motivación del alumnado, mermándola</p>
<p>20. En relación a la utilización de TIC con alumnado de NEE, diría que sus relaciones sociales en el contexto educativo:</p> <p>a) Han mejorado, ya que han encontrado intereses</p>	<p>Reducir la longitud de la respuesta</p>	<p>19. En relación a la utilización de TIC con alumnado de NEE, diría que sus relaciones sociales en el contexto educativo:</p> <p>a) Han mejorado</p> <p>b) Se han mantenido iguales, ya que no han existido intercambios comunicativos ni</p>

<p>en común con el resto de sus compañeros/as, su manera de comunicarse ha mejorado, entablan juego... entre otras posibles razones.</p> <p>b) Se han mantenido iguales. Que una persona se acercase al alumnado con NEE no prosperó, ya que no han existido intercambios comunicativos ni lúdicos que puedan constatar una relación social.</p> <p>c) Han empeorado. La gestión de relaciones sociales por parte del alumnado no es buena, y ha conllevado la frustración y la dificultad en el inicio o mantenimiento de relaciones sociales.</p>		<p>lúdicos que puedan constatar una relación social</p> <p>c) Han empeorado. La gestión de relaciones sociales por parte del alumnado no es buena, y ha conllevado la frustración y la dificultad en el inicio o mantenimiento de relaciones sociales</p>
<p>21. En relación a la utilización de TIC con alumnado de NEE, diría que su autonomía:</p>		<p>20. En relación a la utilización de TIC con alumnado de NEE, diría que su autonomía:</p>

<p>a) Ha mejorado. El alumnado puede expresar sus necesidades, realizar tareas autogestionándose, no depender tanto de figuras externas...</p> <p>b) Se ha mantenido igual. O bien el alumnado ha creado dependencia para el manejo de las TIC, o la autonomía que ha ganado no es real sino virtual, la autonomía no se traslada al mundo exterior...</p> <p>c) Ha disminuido. Ahora existe mayor dependencia, bien del medio TIC que se emplee, bien de otra persona para su uso... El nivel de independencia que existía antes de la introducción de las TIC ha sufrido un retroceso.</p>		<p>a) Ha mejorado. El alumnado puede expresar sus necesidades, realizar tareas autogestionándose, no depender tanto de figuras externas...</p> <p>b) Se ha mantenido igual. O bien el alumnado ha creado dependencia para el manejo de las TIC, o la autonomía que ha ganado no es real sino virtual, la autonomía no se traslada al mundo exterior...</p> <p>c) Ha disminuido. Ahora existe mayor dependencia, bien del medio TIC que se emplee, bien de otra persona para su uso... El nivel de independencia que existía antes de la introducción de las TIC ha sufrido un retroceso</p>
<p>22. Si en un futuro se le presentase el trabajo con alumnado con NEE:</p>		<p>21. Si en un futuro se le presentase el trabajo con alumnado con NEE:</p>

<p>a) Seguiría apostando por las TIC, pues considero que se irán descubriendo nuevas herramientas, aplicaciones, equipos... que facilitarán la autonomía y desarrollo del alumnado.</p> <p>b) No sé qué haría. En base a mi experiencia supongo que lo decidiría en función de las características de ese determinado momento.</p> <p>c) No usaría las TIC, bien sea por las experiencias que he tenido hasta ahora, por mi estilo metodológico, mis convicciones...</p>		<p>a) Seguiría apostando por las TIC, pues considero que se irán descubriendo nuevas herramientas, aplicaciones, equipos... que facilitarán la autonomía y desarrollo del alumnado</p> <p>b) En base a mi experiencia lo decidiría en función de las características de ese determinado momento</p> <p>c) No usaría las TIC, bien sea por las experiencias que he tenido hasta ahora, por mi estilo metodológico, mis convicciones...</p>
--	--	---

*En esta tabla presentan los comentarios obtenidos durante el proceso de validación del cuestionario, y cómo estos han establecido modificaciones desde la opción de partida (el boceto del cuestionario) hasta la propuesta final (la que finalmente se ha aplicado).*

### **e. Trabajo de campo**

La realización del trabajo de campo englobó por un lado la realización del cuestionario y por otro la recogida de datos en los diarios de aula.

Para la realización del cuestionario, una vez que este, tal y como se especificó en el apartado anterior, ya fue validado, se procedió a su aplicación. Para facilitar la agilidad en la cumplimentación del mismo, así como su mayor difusión, se optó por trasladar ese

cuestionario al formato digital, a través del uso de la aplicación *Forms* que se encuentra entre las propuestas por *Google Drive*.

Para facilitar su difusión se lanzó a través de diferentes plataformas, como la web de la red social *Facebook*, a través de los grupos de docentes de Galicia (*Mestres de Galicia en Facebook*). También se enviaron enlaces a través de la aplicación *WhatsApp*.

Este proceso, debido a las limitaciones en el plazo de entrega del máster, tuvo una duración de diez días, lo que obviamente limitó el tiempo de recepción de respuestas.

En relación a los diarios de aula, la realización de este trabajo de campo fue mucho más duradera en el tiempo, ya que se llevó a cabo desde incluso antes de la existencia del TFM. ¿Qué significa esto? Que desde que comenzó el curso yo ya estaba llevando un registro de todo el alumnado y profesorado con el uso de un diario de observación. Esta tarea se siguió realizando hasta el momento en el que fue menester analizar los datos obtenidos y dar por terminado este trabajo de campo.

Uno de los aspectos fundamentales de este trabajo de campo, en relación a los diarios, fue la codificación de datos de alumnado y profesorado, ya que al estar limitado el estudio a la comunidad autónoma de Galicia y teniendo en cuenta la facilidad de acceso a la ubicación de los puestos de trabajo, encontrar referencias sería muy sencillo.

#### **f. Análisis previstos**

Los análisis previstos siempre tienen que partir de un punto clave, que son los objetivos que se han planteado, pues es en vista a ellos que se ha realizado toda la investigación.

Como se ha venido citando a lo largo de este trabajo, se va a llevar a cabo un análisis conjunto, que articula técnicas cuantitativas con cualitativas y que tiene muy en cuenta la revisión documental previa.

Dentro de los análisis previstos hay que tener en cuenta la revisión documental, un proceso continuo y acumulativo. Es continuo porque se lleva a cabo durante todo el proceso, ya que cada vez que se descubre un nuevo documento, artículo, página virtual... este se revisa y se aporta a la revisión. En este caso se han analizado diferentes conceptos como las TIC, las NEE, la competencia digital, normativas a nivel nacional, europeo... todas actualizadas al máximo posible.

Después de ellos, se trata de llevar a cabo un análisis de datos, tanto cualitativos como cuantitativos. Se trata de analizar y organizar todo aquel material obtenido para darle sentido y coherencia, otorgándole enlaces con los objetivos y relacionándoles con los mismos.

Se procede primero al análisis de los datos cuantitativos, es decir, los correspondientes al cuestionario. Dentro de este análisis hay diferentes subdivisiones: uno de los análisis previstos es el de las personas que han participado en el estudio: a qué provincia pertenecen, sus características, etapa educativa... Después se procede a analizar por separado las TIC y las NEE para a continuación proceder a una revisión de ambas en conjunto, a través de las preguntas que las enlazan.

En el caso de las observaciones se podrá presentar un perfil mucho más personal, ya que al conocer a las personas los datos recabados siempre serán más completos que los de los cuestionarios, aunque se respete su anonimato otorgándoles diferentes códigos que los/las codifiquen.

La manera de presentar las observaciones será de forma narrada, ya que todos los datos están recompilados en las diferentes hojas de registro, y creo que es de mucha mayor agilidad la lectura narrada que la presentación de ficha tras ficha.

## **4. Resultados**

Cabe recordar que los cuestionarios han sido el elemento principal de esta investigación, obteniéndose 39 respuestas. De las preguntas generales para clasificar el perfil de la persona entrevistada se continuó con el análisis de preguntas que tratan por separado las Tecnologías de la Información y la Comunicación y las Necesidades Educativas Especiales. Finalmente se unen TIC y NEE en una serie de preguntas que tratan de analizar cómo, a nivel de Galicia, se consideran ambas de forma relacionada, sus ventajas y desventajas, sus interacciones, aportaciones...

Posteriormente, se procederá también al análisis de los registros obtenidos en la observación participante.

Voy a presentar los resultados por apartados, haciendo una referencia a cada uno en relación a los objetivos específicos y categorías a los que corresponde cada análisis.

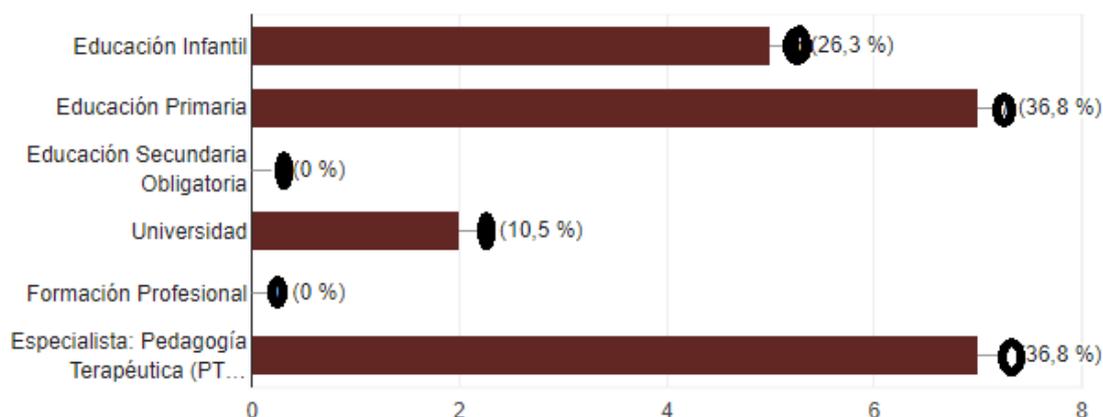
### **a. Resultados de los cuestionarios**

#### **a.1. Perfil de los entrevistados: rama profesional, sexo y edad.**

Estas encuestas fueron respondidas únicamente por docentes de la comunidad autónoma de Galicia, correspondientes a diferentes especialidades. Entre las respuestas obtenidas, ninguna pertenecía a profesorado de Educación Secundaria Obligatoria o Formación Profesional. En el mismo porcentaje (36,8%) fue respondida por docentes de Educación Primaria y Especialistas de diferentes campos: Pedagogía Terapéutica (PT), Audición y Lenguaje (AL), orientación... En menor proporción (26,3%) está el profesorado de Educación Infantil y en un 10,5% profesorado de Educación Infantil, es decir, se han englobado diferentes ramas educativas.

Gráfica 1

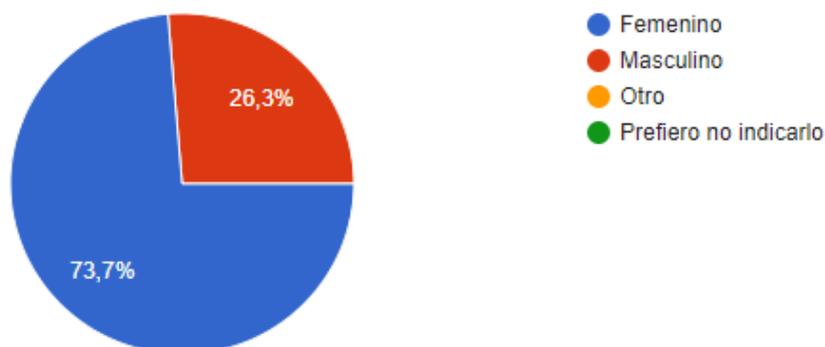
*Perfil de los entrevistados*



A continuación también se presentaba una pregunta sobre sexo, habiendo respondido muchas más mujeres que hombres.

Gráfica 2

*Sexo de los entrevistados*

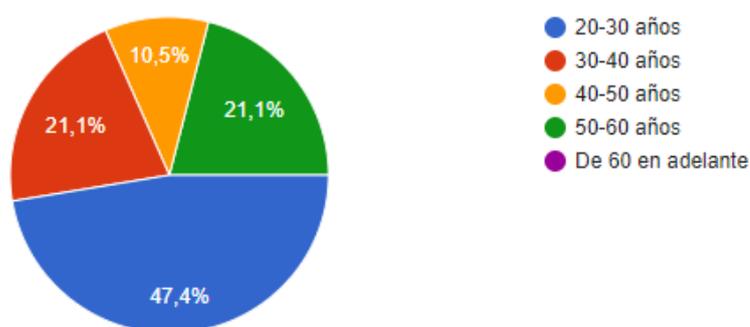


A nivel de clasificación, también se solicitaba conocer la edad, para ver si esta tenía influencia en las respuestas obtenidas. La mayor parte de las personas que respondieron a la encuesta (47,4%) se encuentran en el rango de menor edad, entre 20 y 30 años. Después, entre los 30 y 40 años y los 50 y 60 se produjeron cifras similares (21,1%), habiendo un descenso en la franja media, de 40 a 50 años, que corresponde solo

un 10,5%. Es interesante destacar que del grupo de docentes mayores de 60 años no se obtuvo ninguna respuesta al cuestionario.

Gráfica 3

*Edad*



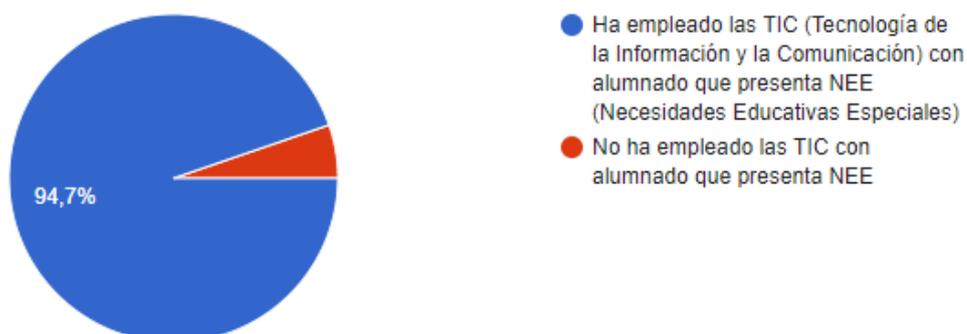
### **a.2. Respuestas en relación a las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)**

Una pregunta clave para iniciar el apartado de preguntas relacionadas con las TIC era conocer si alguna vez los encuestados/as habían sido usuarios de las mismas en el trato con alumnado que presenta NEE. Hoy en día todas las personas tenemos acceso a medios TIC, desde *smartphones*, ordenadores, *tablets*... por lo que preguntar si una persona emplea TIC era redundante y obvio. Sin embargo, en relación a las respuestas obtenidas, cabe destacar que un 5,3% de los encuestados, todos varones, no ha empleado las TIC para trabajar con alumnado que presenta NEE. De esto se deduce que por tanto, la gran mayoría de docentes emplea o ha empleado las TIC durante la docencia impartida a alumnado con NEE, algo muy útil dada la finalidad de este estudio.

## i. Uso de TIC con alumnado que presenta NEE

Gráfica 4

*Uso de las TIC con alumnado que presenta NEE*

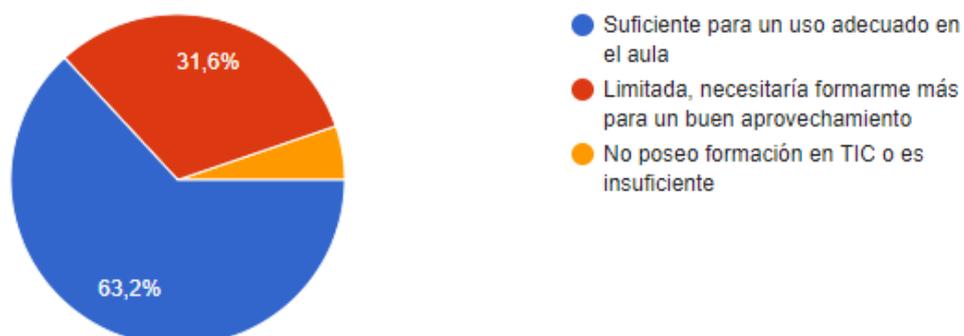


## ii. Identificar el grado de implicación del profesorado: conocimiento sobre TIC

En relación a la formación que las personas tienen en nuevas tecnologías, y destacando que a pesar de que muchas de ellas pertenecen a grupos de joven edad, un 31,6% de los casos reconocen tener una formación limitada, asumiendo que para hacer un buen aprovechamiento de las mismas deberían recibir más conocimientos. Además, un 5,3% reconoce no poseer formación en TIC o que la que posee es insuficiente.

Gráfica 5

*Formación en TIC*



### iii. Identificar el grado de implicación del profesorado: grado de concienciación, conocimiento sobre TIC

En relación a esta pregunta anterior, se pregunta por el interés que esas personas tendrían en formarse e incrementar su conocimiento en TIC, orientado exclusivamente a su aplicabilidad en el aula. Aunque ninguna de las personas escogió la opción de que su interés era “ninguno” o “escaso”, es decir, con poco interés en recibir formación o mejorar la ya existente, un total del 26,3% de las personas reconoce estar dispuesto a formarse, pero con un interés mínimo en ello.

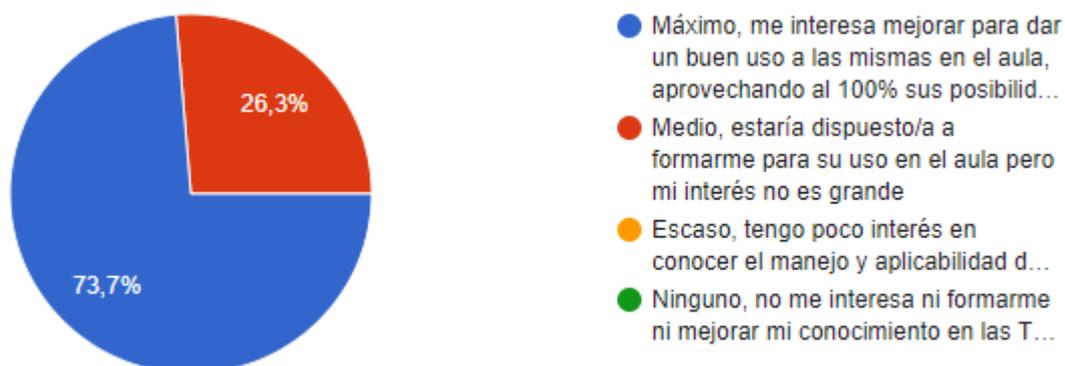
Estas personas que seleccionaron dicha opción, pertenecen todas al grupo que en las respuestas anteriores decía que no poseía formación en TIC, que esta era insuficiente, o que era limitada y necesitarían formación para un mayor aprovechamiento.

No obstante, un 73,7% afirma que su interés en recibir formación en TIC para su aplicabilidad en el aula es máximo.

Se aprecia por tanto una incongruencia entre una respuesta y otra, puesto que la formación implica tiempo y esfuerzo.

Gráfica 6

*Interés por aumentar su formación en TIC para su aprovechamiento en el aula*



**iv. Identificar el grado de implicación del profesorado: uso de las TIC, conocer sus reticencias para su uso**

En relación a estas respuestas obtenidas destaca que un 94,7% de las personas entrevistadas reconozcan las TIC como beneficiosas para el alumnado en general. Cabe recordar que no se pregunta únicamente por alumnado que presenta NEE, sino por todo el alumnado en su totalidad.

Gráfica 7

*Beneficio, indiferencia o dificultades curriculares de la aplicación de las TIC en el aula*



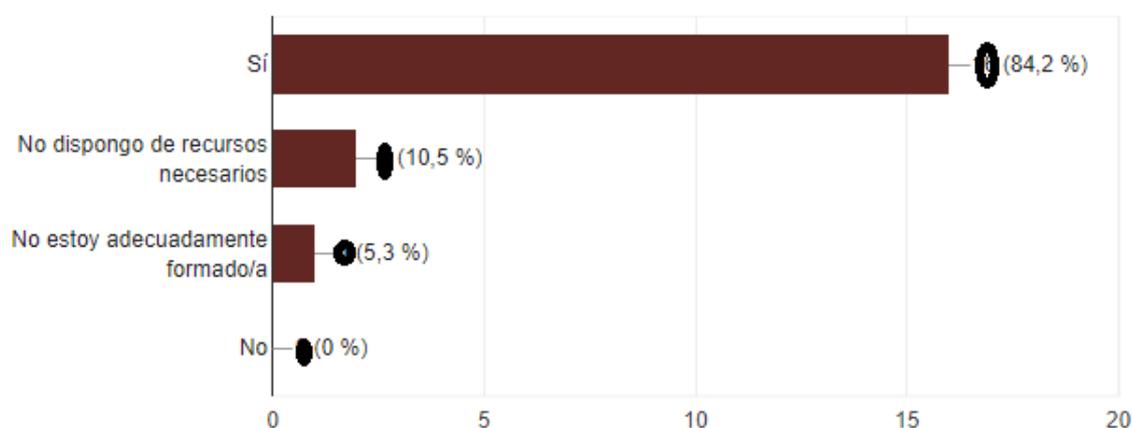
**v. Identificar el grado de implicación del profesorado: conocer sus reticencias para el uso de las TIC**

Si casi la totalidad de las personas entrevistadas consideraban que las TIC son beneficiosas para el alumnado, no todos/as los docentes las emplean en el aula con la finalidad de facilitar los aprendizajes o proporcionar un apoyo a nivel didáctico. Un 15,8% de los encuestados afirma que no lo hace porque no dispone de recursos suficientes o de la formación necesaria. Aun así sigue quedando un remanente del 84,2%, más de un 10% menos de los que la consideran beneficiosa.

Destaca el dato de que si en la Tabla 6, un 36,9% de los docentes decía no poseer formación adecuada o bien que la que tenía no era suficiente, tan solo un 5,3% se reafirma en esta respuesta.

Gráfica 8

*Empleo de las TIC en el aula como herramienta didáctica y/o como facilitadora de aprendizajes*

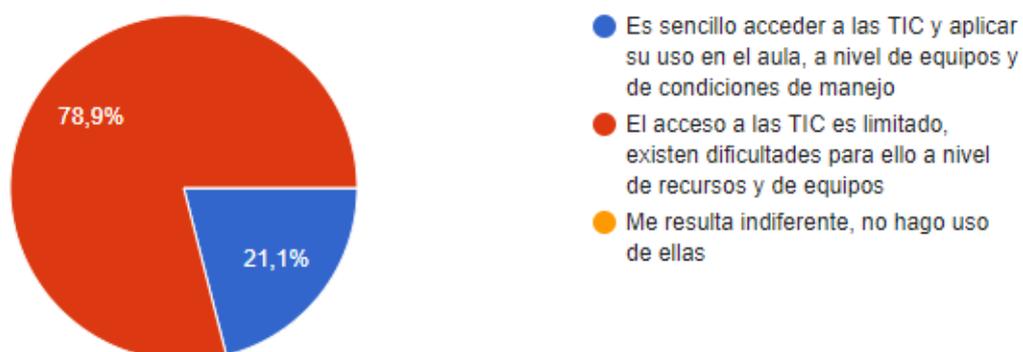


#### **vi. Identificar el grado de implicación del profesorado, Conocer el grado de implicación de las instituciones: dotaciones existentes**

Si bien hasta este momento se habían respondido preguntas sobre el uso de las TIC, es importante también conocer la opinión de los docentes sobre la accesibilidad a las TIC. Se habla de accesibilidad entendida como número de equipos disponibles (si se consideran suficientes para todo el alumnado), la capacidad de conectividad (es obvio que en el aspecto de uso didáctico, organizativo, inclusivo... de las TIC, *Internet* desempeña un papel fundamental), manejabilidad, etc. Es llamativo que un 78,9% de los encuestados/as afirma que el acceso a las TIC es limitado, existiendo dificultades a nivel de recursos y de equipos. Un total del 21,1% es de opinión contraria, considerando que es sencillo el uso de las TIC desde el punto de vista de equipos y condiciones de manejo.

Gráfica 9

*Accesibilidad y Usabilidad de las TIC*



**a.3. Respuestas en relación a las Necesidades Educativas Especiales**

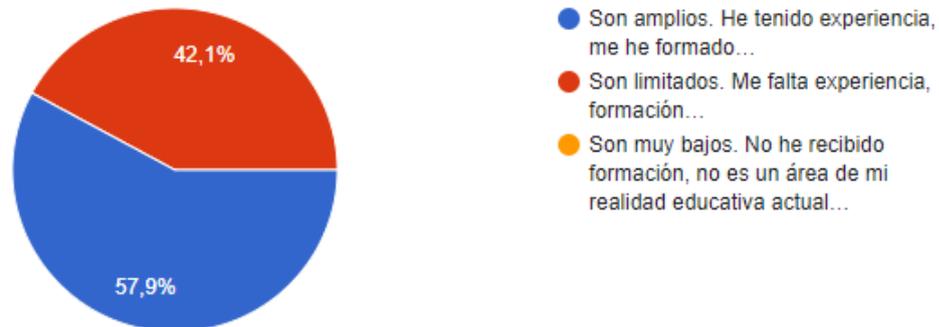
**(NEE)**

**i. Identificar el grado de implicación del profesorado: conocimiento sobre NEE**

En relación al alumnado que presenta NEE, la primera pregunta que se plantea es la misma que se estableció en el apartado TIC: conocer qué formación tienen los docentes en el campo de las necesidades. Un 57,9% afirma estar suficientemente formado y haber tenido experiencia (cabe destacar que un 36,8% de los entrevistados son especialistas en tratamiento de dificultades de aprendizaje). Es un dato positivo, sobre todo teniendo en cuenta que, aunque un 42,1% de los entrevistados/as afirmó que su nivel de conocimientos era limitado, ninguno de ellos reconoció que fuese un área totalmente desconocida, ya que en alguna ocasión habían tenido formación o experiencia con este alumnado.

Gráfica 10

*Conocimiento sobre alumnado con NEE: experiencia y formación*



#### **a.4. Respuestas que relacionan las TIC con las NEE**

##### **i. Identificar el grado de implicación del profesorado: grado de interés en el uso de TIC para favorecer la inclusión y autonomía del alumnado con NEE**

A partir de este punto, se establecen preguntas que articulan los dos ejes principales de este trabajo: TIC y NEE.

En una de las preguntas se trataba de enfocar el tema de la brecha digital. Como se pudo observar en la bibliografía, numerosos autores rechazan el uso de las TIC porque consideran que excluyen al alumnado y fomentan su exclusión del grupo base.

Como se ha comprobado en las respuestas ofrecidas a esta pregunta, casi la totalidad de entrevistados/as (94,7%) afirman que las TIC son beneficiosas para el alumnado con NEE.

Gráfica 11

*Alumnado con NEE, brecha digital y riesgo de exclusión*

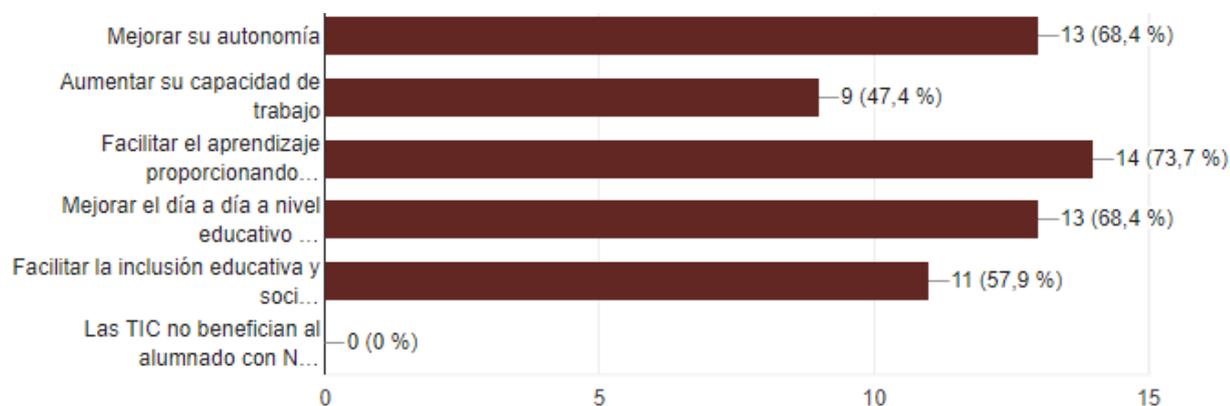


Ya que se han obtenido tantas respuestas positivas sobre los beneficios de las TIC con el alumnado que presenta NEE es el momento de concretar en qué aspectos las TIC son tan útiles. Es importante destacar que todos los aspectos se consideraron importantes y mejorados con el uso de las TIC. En orden de preferencia podemos citar: facilitación del aprendizaje a través de estrategias que no se pueden encontrar de otro modo (73,7%), seguida de cerca por la mejora del nivel educativo y la consecución de autonomía del alumnado con NEE (68,4%), el aumento de la inclusión y la mejora de las relaciones sociales (57,9%) y el aumento de la capacidad de trabajo (47,4%).

Esta selección múltiple de respuestas nos demuestra que los encuestados/as consideran a las TIC beneficiosas no solamente desde el punto de vista de adquisición de aprendizajes y consecución de los objetivos curriculares, sino también a nivel social, personal, autoestima... Contribuyendo al desarrollo integral del alumnado.

Gráfica 12

*Aspectos en que las TIC benefician al alumnado con NEE*



## **ii. Identificar el grado de implicación del profesorado: conocer sus reticencias para el uso de las TIC**

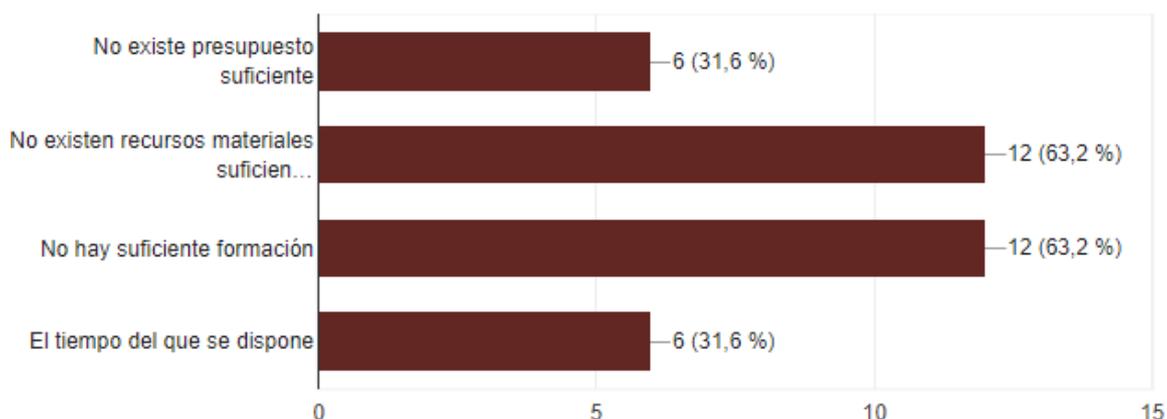
Si echamos la vista unas preguntas atrás, se puede comprobar cómo en las preguntas relativas exclusivamente a las TIC ya se preguntó acerca de sus dificultades para su uso en el aula. A continuación se busca una respuesta más específica, pues es en relación al uso de las TIC pero en concreto con el alumnado que presenta NEE. Se trata de conocer qué limitaciones existen en ese campo en concreto.

Destaca que aunque los profesionales demostraron estar formados en NEE por encima de en aspectos TIC, la conjunción de ambas no está tan trabajada, es decir, existen muchas lagunas a nivel de formación (lo indican el 63,2% de los entrevistados/as). En el mismo porcentaje, también se afirma que los recursos materiales específicos de los que se dispone no son suficientes para cubrir las necesidades actuales.

En un rango menor, pero también elevado (31,6%) manifiestan que no existe presupuesto suficiente para tal fin (lo cual puede explicar la falta de equipos, de materiales...). También achacan la falta de tiempo de la que se dispone, (31,6%) ya que si se emplean demasiado las TIC no da tiempo de cumplir con los gruesos currículos oficiales.

Gráfica 13

*Dificultades para el uso de las TIC con alumnado que presenta NEE*



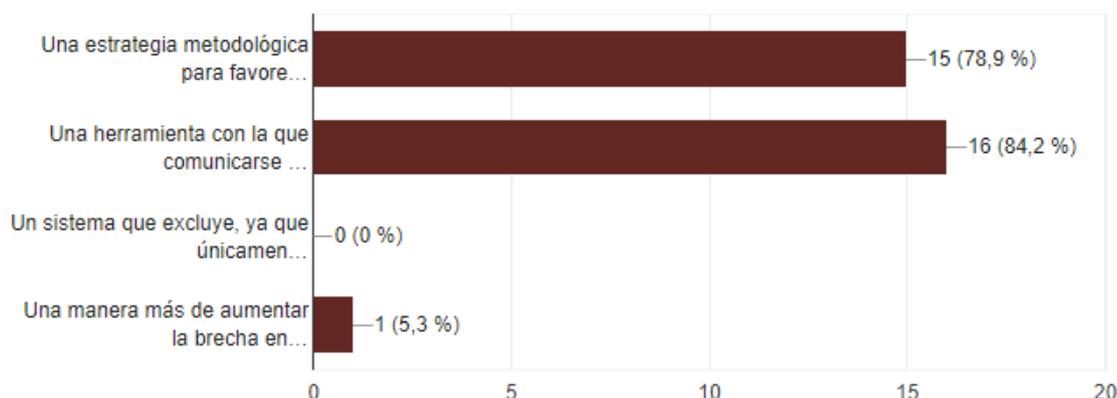
**ii. Identificar el grado de implicación del profesorado: grado de interés en el uso de las TIC para favorecer la inclusión y autonomía del alumnado con NEE**

En relación a la metodología docente, aunque no sea realmente así, existe la falsa concepción de que TIC implica innovación y que el “no uso” de las TIC indica un estilo más tradicional de enseñanza. Esto no es así, ya que empleando las TIC también se pueden usar técnicas tradicionales (por poner un ejemplo, digamos que es lo mismo subrayar un libro con un fosforito que hacerlo a través de la aplicación de una *tablet*).

Preguntados sobre esta cuestión, un 5,3% de los docentes afirman que otras metodologías son mucho mejores que las TIC, porque estas aumentan la brecha digital, la segregación y la “no inclusión”. Sin embargo, un gran porcentaje de los entrevistados/as afirman que las TIC son una herramienta muy valiosa para comunicarse (84,2%), así como para favorecer el aprendizaje (78,9%). Esto son dos grandes ventajas frente a otras metodologías no TIC.

Gráfica 14

*Ventajas del uso de TIC frente a otras metodologías educativas*



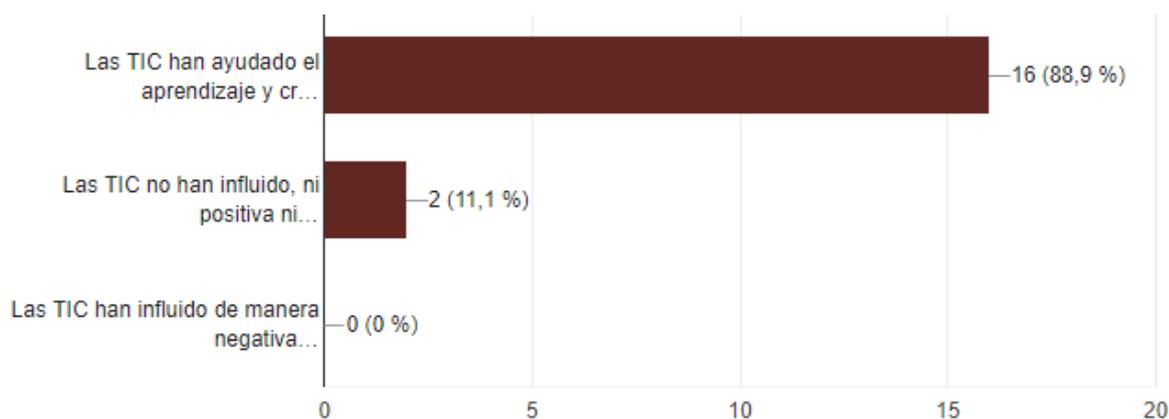
### iii. Conocer experiencias en el uso de las TIC: experiencias autonómicas, testimonios de primera mano

Si hasta este momento se ha preguntado de manera general por la relación entre TIC y NEE, también se planteó a los encuestados/as cómo había sido su experiencia personal en el trabajo de aula con personas que presentan necesidades cuando habían intentado introducir las nuevas tecnologías.

Ninguna de estas personas respondió que los resultados obtenidos fuesen negativos. Sí que hubo un porcentaje reducido (11,1%) que consideró el resultado neutro, es decir, no consideró que la introducción de las TIC en el día a día del alumnado con necesidades supusiese para este alguna mejoría, pero tampoco empeoró la situación existente hasta el momento. En un grado mucho mayor (88,9%) se obtuvo la respuesta de que las TIC ayudaron al alumnado con necesidades no solamente desde el punto de vista de la adquisición de aprendizajes, sino también a nivel de crecimiento personal.

Gráfica 15

*Experiencia personal del resultado de uso de las TIC con alumnado que presenta NEE*



**iv. Identificar el grado de implicación del profesorado: grado de interés en el uso de las TIC para favorecer la inclusión, autonomía...del alumnado con NEE**

Después de estas preguntas con una temática un poco más general, se procede a establecer otras más específicas, en las que se cuestiona la efectividad de las TIC en diferentes aspectos relacionados con el alumnado que posee NEE.

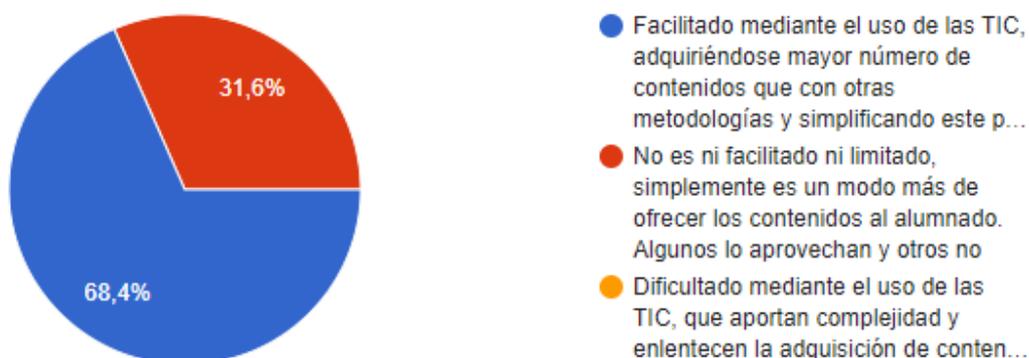
En una de las preguntas, aunque ya antes se había tratado el tema del aprendizaje, se buscaba conocer el grado de adquisición de los contenidos curriculares. ¿Qué significa esto? Sabemos que en la actualidad todas las enseñanzas obligatorias están regladas. Por ejemplo, en el caso de la Comunidad Autónoma de Galicia podemos citar el Decreto 330/2009 de Educación Infantil, el 105/2014 de Educación Primaria... En estos documentos se establecen unos contenidos a trabajar en las diferentes etapas educativas que, obviamente, deben ser adaptados a las diferentes capacidades y características de las personas con necesidades.

Los encuestados/as afirmaron que las TIC eran positivas para la adquisición de mayor número de contenidos que otras estrategias y técnicas empleadas y, sobre todo, simplificando este proceso para el alumnado que presenta necesidades (68,4%). Otros docentes son más reticentes y afirman que no se puede generalizar, que el aprovechamiento o no de las TIC en aspectos curriculares no depende de las tecnologías

en sí, sino del alumno/a en concreto, por lo que los resultados son variables (31,6%). Ninguna persona entrevistada consideró que las TIC dificultasen o enlenteciesen la adquisición de contenidos curriculares.

Gráfica 16

*TIC, alumnado con NEE y adquisición de contenidos curriculares*



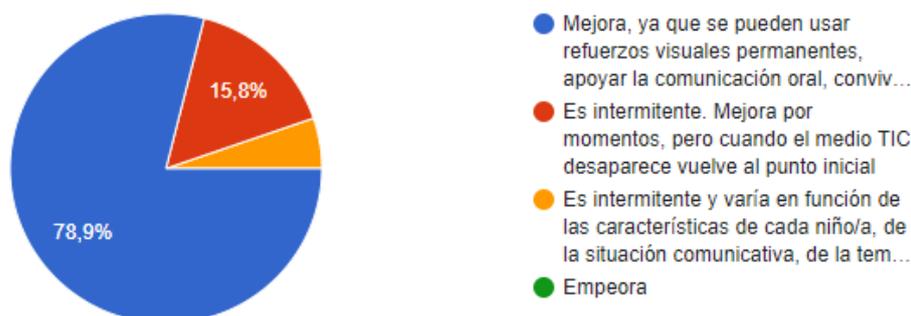
En una segunda pregunta de tipo específico se trataba de averiguar la relación de las TIC con aspectos comunicativos del alumnado con NEE, tanto a nivel expresivo como comprensivo.

Un 78,9% de los encuestados afirmó que mejora de manera constante, a través del apoyo a la comunicación oral, de la posibilidad de ofrecerse recursos visuales permanentes (por ejemplo pictogramas), etc. Sin embargo, y a pesar de que ninguna persona entrevistada consideró que la comunicación empeorase al introducirse las TIC, sí que existen dos grandes casos en los que el resultado es intermitente y no fiable. El primero es el caso en el que el alumno/a en cuestión mejora su comunicación con el uso del dispositivo TIC, pero cuando este soporte desaparece por la razón que sea, se produce un retroceso y se vuelve a un punto de partida. Nos encontraríamos por tanto ante un alumno/a que ve su comunicación ligada a un dispositivo TIC (15,8%).

El otro caso, y que ya se había comentado también en una respuesta anterior, es el de aquellos niños/as que mejoran o empeoran pero no por causa del medio TIC en cuestión, sino de la situación o momento en que esta se produce (5,3%).

Gráfica 17

*TIC, alumnado con NEE y comunicación*



Una tercera pregunta específica trata de conocer cómo influye las TIC en la motivación del alumnado con NEE, tanto a nivel de realización de tareas académicas como de cualquier otro tipo de actividad que se lleve a cabo dentro del aula.

En este caso, la motivación se ve aumentada en un 68,4% de las encuestas respondidas, que indican que el alumnado con necesidades se esfuerza más, tiene mayor deseo de participar, aumenta sus relaciones e integración con el grupo... lo que le genera un *feedback* positivo. De nuevo, al igual que se había manifestado en preguntas anteriores, un 31,6% de los encuestados/as afirma que si bien en unos casos las TIC funcionan como elemento motivador, en otros son totalmente distractoras. Esto depende del momento, del contexto, el alumno/a en cuestión...

Es decir, la motivación no empeora siempre (0 respuestas) pero puede mejorar siempre o mantenerse intermitente.

Gráfica 18

*TIC, alumnado con NEE y motivación*



Como se ha venido comentando a lo largo de este análisis de resultados, las TIC no solamente se valoran a nivel curricular, sino en una dimensión global de las personas. Es por ello que las relaciones sociales en el contexto educativo desempeñan un papel fundamental en todo el alumnado y en que aquel que presenta necesidades también.

Es por esta razón que se incluyó una pregunta sobre relaciones sociales del alumnado con NEE, aclarándose que nos estábamos refiriendo únicamente al contexto educativo.

Ninguna de las personas encuestas considera que introducir las TIC haya empeorado de manera permanente las relaciones sociales (es decir, si han existido momentos de frustración, de dificultad de relación, etc. estos no han sido constantes). En un 78,9% de los casos se considera que las relaciones sociales han mejorado, mientras que en un 21,1% que se han mantenido iguales, es decir: ha podido haber alguna relación de mejor tipo con la introducción de las TIC, pero estas no han supuesto la existencia de intercambios lúdicos o comunicativos que supongan y constaten una verdadera relación social.

Gráfica 19

*TIC, alumnado con NEE y relaciones sociales en el contexto educativo*



La última pregunta que trata sobre cómo las TIC influyen en aspectos específicos del alumnado con NEE trata sobre la autonomía. En este caso la respuesta positiva es muy elevada, el 84,2% consideran que desde la introducción de las TIC el alumnado que presenta NEE es menos dependiente de figuras externas, pudiendo realizar por sí mismo/a tareas de las que antes era incapaz y expresando sus necesidades (algo que repercutirá positivamente en los otros aspectos tratados).

Un grupo más crítico, formado por un 15,8% de los encuestados afirma que la autonomía lograda gracias a las TIC no es real, sino una ilusión, ya que la autonomía que ha ganado el alumno/a es mínima o bien surge el problema de la dependencia TIC para lograr la independencia personal, algo contraproducente.

Gráfica 20

*TIC, alumnado con NEE y autonomía*



## v. Identificar el grado de implicación del profesorado: grado de concienciación

Para finalizar con el análisis de los resultados obtenidos en los cuestionarios voy a citar la última pregunta, que hace una previsión de futuro sobre qué papel se le daría a las TIC si se tuviese que trabajar con alumnado que presentase NEE.

Ninguna persona renunció al uso de las TIC, un 78,9% afirman que sí las usarían y además tendrían interés por conocer nuevas herramientas, equipamientos... Finalmente, un 21,1% dicen no saber qué harían, y que tendrían que esperar a que llegase ese determinado momento para decidirlo.

Gráfica 21

*Futuro docente en el empleo de TIC con alumnado que presenta NEE*



## b. Resultados de la observación participante

Una vez que se ha llevado a cabo el análisis del instrumento principal de la investigación, el cuestionario, se proceden a presentar unos resultados complementarios, que son las observaciones de los diarios surgidos a través de la recolección de datos en la observación participante.

Como se ha citado en anteriores puntos de este trabajo, la observación participante ha aportado datos que pueden ser útiles para intentar arrojar algo de claridad a los

resultados obtenidos en las encuestas. Obviamente, no podemos comparar las 39 personas que han respondido a la encuesta desde todas las partes de Galicia con la observación realizada a siete docentes y al alumnado de estos centros educativos. Voy a comenzar describiendo el perfil de las docentes, todas ellas mujeres, de diferentes centros educativos de la provincia de Ourense. Se codificarán con diferentes códigos de letras.

**i. Perfil de los entrevistados: rama profesional, sexo y edad.**

- C: maestra de Educación Infantil con un total de nueve niños a su cargo, seis de ellos presenta alguna necesidad específica de aprendizaje: dos trastornos de espectro autista (TEA), otro de alta demanda y déficit de atención, altas capacidades, doble personalidad y dificultades de lenguaje, tanto fonológicas como articulatorias.

En su aula tiene dos zonas diferenciadas, ambas con pantalla digital y ordenadores suficientes para el alumnado. Trabaja diariamente con estos medios y dedica una hora semanal a trabajo del alumnado en ordenadores.

Se encuentra en la franja de edad entre 50 y 60 años.

- E: especialista de Pedagogía Terapéutica y Audición y Lenguaje, encargada de tratamiento de dificultades de lenguaje (dislalias), retrasos de lenguaje graves... Trabajadora en el aula específica de un centro con cinco alumnos sin comunicación oral que presentan necesidades severas: TEA, Síndrome de Down, Parálisis Cerebral...

Su lugar de trabajo cuenta con dos aulas, ambas equipadas con ordenadores (insuficientes para el número de alumnos/as), pizarra digital y conexión a Internet. No los emplea con el alumnado.

Se encuentra en la franja de edad entre 50 y 60 años

- L: maestra de Educación Infantil en una escuela rural. No trabaja con alumnado que presenta NEE. La escuela se encuentra en una zona de conflicto por las relaciones entre diferentes minorías étnicas.

Su escuela es de tamaño reducido, únicamente un aula, pero cuenta con cuatro ordenadores (suficientes para el alumnado), pantalla digital y conexión a Internet. Emplea todas ellas a diario.

Se encuentra en la franja de edad entre 50 y 60 años.

- M: directora de un centro y a cargo de un aula que cuenta con tres ordenadores y pantalla digital. No ofrece el uso de ordenador a su alumnado, pero trabajan de manera conjunta en la pizarra digital.

En su aula hay dos alumnos con problemas de conducta y otros dos que acuden al servicio de Atención Temprana por su diferencia de capacidades.

Se encuentra en la franja de edad entre 30 y 40 años.

- Q: especialista de inglés itinerante. Adapta sus clases a las diferentes posibilidades y recursos que le ofrecen los centros. Siempre dedica un tiempo al trabajo con medios digitales.

Se encuentra en la franja de edad entre 20 y 30 años.

- R: orientadora de un Centro de Educación Infantil y Primaria. Manifiesta las dificultades para el uso de las TIC en su trabajo, ya que los test que debe aplicar no están adaptados a formato ordenador o *tablet*.

Se encuentra en la franja de edad entre 20 y 30 años.

- H: maestra de educación primaria, actualmente cuidadora de dos alumnas con trastorno de espectro autista.

No muestra interés por las TIC y no las emplea en su día a día.

Se encuentra en la franja de edad entre 50 y 60 años.

Para que los resultados obtenidos sean más organizados, procederé a mostrarlos en el mismo orden en que se formularon las preguntas del cuestionario, para así, en el siguiente apartado, proceder a una organización sincronizada.

Como ya en el apartado de presentación de las personas observadas se ha hecho mención a la rama profesional a la que corresponden, su sexo y edad, estos resultados se dan por analizados, al igual que su uso de las TIC en el aula. También todas ellas han tenido experiencia docente empleando las TIC con el alumnado que presenta NEE.

## **ii. Identificar el grado de implicación del profesorado: conocimiento sobre TIC**

En relación a su formación respecto a las TIC, solamente dos de las docentes se están actualizando y recibiendo formación permanente a través de la asistencia o realización de diferentes cursos que ofrece el sistema público de educación gallega a través del portal *FPROFE*.

## **iii. Conocer experiencias en el uso de las TIC: experiencias autonómicas, testimonios de primera mano.**

En relación a los aspectos en que más benefician las TIC al alumnado con NEE voy a citar algunas de las afirmaciones pronunciadas por diferentes docentes: “es que a esta niña le das una ficha y no la hace: la rompe, la pisa, la deja en la mesa... y con el ordenador es un minuto” (C, 14/12/2017). En esta frase se observa cómo se ve aumentada la capacidad de trabajo del alumnado con el empleo de las TIC, se facilita el aprendizaje y se reduce el estrés, mejorando el día a día a nivel educativo: “me encantan los jueves, siempre que hay ordenadores estamos sin una rabieta toda la hora” (H, 20/02/2018).

**iv. Identificar el grado de implicación del profesorado: conocer sus reticencias para el uso de las TIC. Conocer el grado de implicación de las instituciones: dotaciones existentes, medidas, recursos**

Algunas de las quejas de las docentes respecto al uso de las TIC se manifiestan en dos puntos principales, uno de ellos la falta de recursos: “es que solo con cuatro ordenadores para tantos niños... cómo me voy a organizar yo para hacer nada, ala, todos juntos a la pantalla en tropel” (E, 3/04/2018). Esto siempre se achaca a la falta de presupuesto: “Claro, claro, con esto de los recortes nos ponen un *Internet* que un día va y otro no” (C, 8/02/2018) y a los sistemas operativos propios de la administración: “Es que desde que me pusieron *LINUX* (sistema operativo) no me va ningún CD, ¿cómo pretenden que trabaje así?” (L, 28/09/2017). Estas anomalías han llevado incluso a evitar llamar a los técnicos: “Es que necesito un amplificador de señal y otro ordenador, pero si me lo mandan de la UAC (Unidad de Atención a Centros) el técnico me borra *Windows* y ya no me funciona ningún material” (M, 16/04/2018).

Otro de los límites que se observan en el uso de las TIC es el poco tiempo del que se dispone para cumplir los objetivos propuestos por el currículum, así como para ahondar en los contenidos. “Mira que hay maravillas que se pueden hacer, pero es que no avanzamos, yo me lío, me lío y me quedan cosas por dar” (E, 3/03/2018); “Yo no se por qué siempre tenemos que estar corriendo, tengo mil materiales interesantes y si me pongo con todo solo hacemos pantalla y vemos la mitad de los contenidos... ¡qué rabia!” (H, 31/01/2018).

**v. Conocer experiencias de personas con NEE en el uso de las TIC: experiencias autonómicas, testimonios de primera mano. Identificar el grado de**

## **implicación del profesorado: grado de interés en el uso de las TIC para favorecer la inclusión, autonomía...del alumnado con NEE**

En relación a la adquisición de contenidos curriculares podrían citarse diferentes ejemplos. Uno de ellos es el de un alumno que no rompía a leer en cuatro años porque presenta grandes dificultades de conciencia fonológica. Yo le recomendé en una sesión a la tutora emplear un material online a través del visionado de videos, seleccionar visualmente una letra que cada vez que se clica hace el sonido... todo fue mejorando a base de esfuerzo y del empleo de estas técnicas. En un determinado momento la tutora afirmó: “Las letras que sabe de memoria las confunde, sin embargo las que vio en la pantalla las tiene clarísimas” (C, 2/05/2018).

Cuando se realizaron observaciones, en el apartado de cómo afectan las TIC a la comunicación del alumnado con necesidades se encontraron diferentes observaciones. En diferentes prácticas de Q (12/03/2018) la comunicación del alumnado con necesidades empeoró notablemente, ya que todos querían participar y la persona con dificultades de lenguaje se vio tan bloqueada que no encontró la manera de canalizar su expresión a través del dispositivo TIC. Además, al no tener demasiadas habilidades en su manejo, otros alumnos/as vieron inhibido por completo su comunicación (el caso de los TEA), ya que tenían que dedicar toda su concentración al dominio del equipamiento.

Otros alumnos/as, como los de M (14/12/2017) tuvieron una reacción intermitente en el aspecto de la comunicación. Cuando aparecía el medio TIC les suponía un estímulo que les llevaba a hablar y a expresarse (por ejemplo, aparecían en la pantalla varias letras y tenía que identificarlas, decir su color...). Se aprovechó esta ocasión para introducir una comunicación (preguntar quién se llama por ese nombre que tú conoces, el pueblo, qué había hecho el fin de semana...). Cuando se terminó la actividad TIC se trató de retomar esa conversación, pero ya se había inhibido la intención comunicativa.

En el caso de C (20/03/2018) la introducción de las TIC favoreció enormemente la comunicación de una alumna de alta demanda. En el caso de esta niña reclamaba atención constantemente, entremezclando los temas de conversación, sus intereses, olvidando las tareas que tenía que realizar... Colaborando con la tutora se creó un sistema en el ordenador con diferentes pictogramas, dibujos, fotografías, en los que la niña cada vez que tuviese una necesidad o demanda debía de pulsarla (hacer *click* con el ratón) e inmediatamente se unía a su lista de peticiones. Se trabajó desde el mes de noviembre y aunque fue costoso, cuando llegamos a marzo se consiguió eliminar la verborrea de la alumna, que consiguió organizar su intención comunicativa.

Si bien, como se ha observado, la comunicación se ve tanto empeorada, como facilitada o alterada con la aparición de las TIC, todas las observaciones llevadas a cabo constatan que la motivación aumentó considerablemente. Entre las opiniones del profesorado encontramos: “Es que desde que tiene un medio digital delante es una maravilla, realiza mucho mejor las tareas” (C, 12/01/2018), “hasta su humor ha mejorado, le encanta y mantiene su atención mucho más tiempo” (R, 22/02/2018), “si la tarea que le pongo para casa tiene que ser hecha con TICs estoy segura que al día siguiente la trae” (C, 5/02/2018).

En el tema de las relaciones sociales, las observaciones registradas durante estos meses no han sido demasiado concluyentes. En todos los casos lo que se ha observado a nivel de interacción ha sido una prolongación del carácter de cada niño/a. Por ejemplo, en el centro de H, aquellos niños/as que estaban en el ordenador, pantalla, *tablet*... se comportaban del mismo modo que en el aula. Aquel niño que tenía una conducta agresiva con sus compañeros la siguió manteniendo, la alumna TEA que se abstraía en las conversaciones y perdía el hilo siguió manteniendo el mismo problema... En el caso de M sucedió lo mismo: aquel alumno que presentaba verborrea la siguió manteniendo en

los intercambios TIC sin ceder el turno de palabra, al igual que sucedía en el lenguaje oral.

Durante todo el curso se siguió dando esta misma tónica, por lo que no se puede afirmar que la introducción de las TIC supusiese avances en relaciones sociales o que estos fuesen mayores que los que se apreciaron desde otras técnicas no tecnológicas.

Como ya se ha citado anteriormente a lo largo de todo este análisis de resultados, la autonomía es una de las características más destacadas. La autonomía que generaron las TIC a nivel global en todos los centros tuvo un aumento considerable a lo largo del curso, ya que el alumnado adquirió destrezas que le permitieron despegarse de las figuras necesarias. Por ejemplo, una niña del centro de H que presenta TEA tenía fobia a que alguien entrase en el cuarto de baño cuando ella estaba dentro. Le suponía el desencadenamiento de una rabieta y mucha angustia. Habíamos intentado de mil maneras tradicionales evitar que los compañeros/as entrasen, pero al ser tantos resultaba difícil gestionarlo (construimos un semáforo de libre-ocupado que se olvidaban de cambiar, dábamos el aviso en voz alta y se omitía, colocamos carteles que no funcionaron...). La niña siempre recurría a nosotros para que vigilásemos la puerta. Con la ayuda de una *tablet* seleccionamos una aplicación que cuando detectaba una presencia ante su cámara emitía un sonido. La alumna la activaba al entrar al servicio y los compañeros/as, al ser avisados por la aplicación, esperaban fuera. La niña consiguió gestionar su fobia sin tener que recurrir a los adultos.

Lo mismo sucedió en el centro de M. Un niño con mutismo selectivo nunca comunicaba cuándo había terminado su tarea y siempre teníamos que estar pendientes revisando y preguntándole para que levantase su hoja de trabajo. Lo mismo sucedía con la necesidad de comer, beber, hacer sus necesidades (usaba pañal), etc. Instalamos en el ordenador del aula un sistema de mensajería conectado con el ordenador del docente.

Cuando tenía dudas, había terminado, necesitaba ayuda... acudía al ordenador y enviaba un mensaje con un dibujo de la acción que necesitaba. Empezamos únicamente con “fin de la tarea” y a estas alturas de curso ya tenemos incluidos “ayuda”, “duda”, “baño”, “sed”... Es decir, cubrimos tanto las necesidades académicas como personales con la ayuda de las TIC.

## **5. Discusión**

A la vista de los resultados obtenidos tanto a nivel de cuestionarios como de observación participante a través de la recolección de anécdotas en hojas de registro, es posible afirmar que las TIC aplicadas a la intervención con alumnado que presenta NEE presentan diferentes resultados. Parafrasenado a Henry Ford, comprobamos que poniendo la tecnología al alcance de todos se produce un verdadero progreso. En este caso, o bien se ha manifestado ese progreso o al menos no se han producido resultados negativos.

Aunque exista esta visión tan positiva no podemos eliminar aquellas veces en que se han recogido respuestas en las que docentes consideran que las tecnologías no son positivas, porque contribuyen a aumentar la exclusión y la brecha digital. Son minoritarias pero hay que tenerlas en cuenta. Hay que ser conscientes de que estos resultados discordantes no solamente han surgido en mi investigación, sino que son debate y tema de interés a nivel social, tal y como recoge Alejandra Collazos (2014), que evita caer en el tópico de “quien no usa TIC es porque no sabe”, sino que profundiza en otros aspectos como qué rol debe desempeñar la tecnología en la educación o si el sistema está realmente preparado para el uso de las TIC. Otros autores, como Gabelas Barroso (2002) son mucho más críticos, afirmando que la interactividad, la capacidad de participación, la libertad o la inclusión comunicativa son mitos que nos hace creer la sociedad.

A la luz de los diferentes resultados podemos coincidir en que ninguno de ellos es completamente negativo, ya que aunque a nivel de observación si se observaron aspectos de “no mejora” estos se habrían dado del mismo modo si las TIC no estuviesen presentes. No se ha empeorado en ninguno de los casos, tanto en los obtenidos a nivel de cuestionarios como en las observaciones que se llevaron a cabo. Con esto se constata que las TIC, al ser introducidas al alumnado que presenta NEE tienen posibilidades de mejorar su situación.

Algunos de los resultados más significativos tienen que ver con la ganancia de autonomía por parte del alumnado con NEE, ya que facilita su ratificación de la personalidad, contribuyendo al aumento de su autoestima. La posibilidad de que un alumno o alumna pueda ser independiente de sus iguales o de los adultos es un paso esencial hacia la inclusión en la sociedad. Una vez que nos encontremos fuera del contexto meramente educativo, en el que se tratará de darle las máximas facilidades, el alumnado con necesidades tendrá un acceso mucho más probable a medios tecnológicos que faciliten su día a día que a un medio humano (que debería ser siempre el mismo) que solucione sus necesidades. En la misma línea encontramos autores como Sánchez Caballero (2010) o Anabel Cornago (2008). En el caso de esta última, que tiene un hijo con Trastorno de Espectro Autista, las TIC son un médico básico sin el que tendría dificultades para el trabajo con su hijo. Esto no significa que ella no emplee otras técnicas, al igual que las docentes observadas, sino que las complementa.

Haciendo una revisión de todos los resultados obtenidos, debemos destacar la mejora que las TIC suponen para la adquisición de contenidos curriculares (aspecto fundamental, ya que muchas metodologías docentes dan mucha importancia a la parte de contenidos curriculares, tanto a nivel de conceptos, procedimientos y actitudes), el

aumento de la motivación para realizar tareas y el sostenimiento de la atención en el tiempo, la autoestima, etc.

Otros aspectos son más confusos y presentan resultados mucho más dispares, como pueden ser la comunicación y las relaciones sociales. Ambos parámetros obtuvieron resultados muy positivos en las encuestas, pero a nivel de observación fueron los más flojos, en el sentido de que eran dependientes de las características de cada alumno/a. Obviamente, recordemos que la individualización de la observación no se puede comparar con la globalidad de las respuestas ofrecidas por los encuestados/as.

Por esta razón, esta confusión y las discrepancias existentes, surge la necesidad de tener en cuenta que autores como Sánchez (2008) ya proponían una regularización del uso de las TIC, recordando que no solo hay que trabajar con el medio tecnológico, sino también antes y después de este proceso.

¿Y qué se deduce de todo ello? Que la aplicación de TIC sería positiva, pero actualmente no es posible en todos los centros y en todos los casos. Muchos docentes reclaman que no existen equipos suficientes, que la dotación económica que las administraciones otorgan no alcanza para todos/as o que el tiempo del que disponen en el aula es limitado para aprovechar todas las posibilidades que las tecnologías ofrecen. Es también notoria la queja de los docentes a nivel de formación: muchos/as asumen tener formación óptima en TIC, pero no en la aplicabilidad de las mismas a las necesidades educativas especiales, lo que no permite un aprovechamiento alto de ellas. Como indica Ekberg (2000) la inclusión para todos debe aplicarse también a las TIC.

Para facilitar esta aplicación de la que se habla ha sido necesario el respaldo de diversas leyes, puesto que reconocen la importancia de las TIC por un lado y por el otro el acceso universal a contenidos curriculares, pero también a culturales y de ocio. Como

indican Mangiron y Orero (2012) las leyes se dedican a promover una sociedad más inclusiva.

## **6. Conclusiones**

A continuación voy a exponer las conclusiones que engloban todo lo vivido a lo largo de la realización de este proyecto. Me gustaría hacerlo desde un modo crítico y citar todas aquellas cosas que me limitaron a conseguirlo. La principal mi dedicación, que en ocasiones se vio mermada por motivos personales, pero que se vio compensada con una gran carga de trabajo. También me parece importante destacar la falta de colaboración de instituciones a la hora de mostrar datos que me parecían relevantes para este estudio, principalmente los de aspecto económico, los relacionados con becas, subvenciones... la falta de transparencia no ha afectado solamente al cumplimiento de este proyecto, sino también a la sociedad en general, gran desconocedora de muchas de estas ayudas.

A nivel de profesorado tuve dificultades en el contacto con docentes de la UNED, especialmente para la validación de cuestionarios, algo que ralentizó la parte final de mi trabajo. Sentí bastante incompreensión en ese aspecto, obteniendo además algunas respuestas que no destacaban por su corrección.

También otro aspecto que me gustaría destacar, no como una limitación, sino como un dato a tener en cuenta, es la limitación del estudio a la comunidad autónoma de Galicia, una decisión que tomé no solamente por las limitaciones de tiempo y de desplazamiento, sino para conocer la realidad educativa en la que yo voy a trabajar a lo largo de mi vida.

Entre las conclusiones obtenidas, ya en un nivel más específico puedo citar:

- Los docentes poseen por separado formación en TIC y en NEE pero no en la aplicabilidad de las tecnologías a esta tipología de alumnado.

- Los docentes necesitan obtener mayor formación para un buen aprovechamiento de las TIC con el alumnado que presenta NEE.
- A pesar de que algunos docentes reconocen que deberían formarse no todos estarían dispuestos/as a hacerlo.
- Todas las personas que fueron encuestadas u observadas emplean las TIC en el aula, aunque cada una dentro de sus conocimientos, posibilidades, características y situaciones personales.
- La mayoría de los docentes afirman que las TIC son beneficiosas para el alumnado que presenta NEE, aunque algunos consideran que no, ya que contribuyen a aumentar la exclusión y la brecha digital.
- Los mejores resultados de la aplicación de TIC con alumnado que presenta NEE se dan a nivel de autonomía.
- Los mayores problemas para la introducción de las TIC en el aula son motivos económicos o de limitaciones en el número de equipos.
- El aspecto de las relaciones sociales es uno de los que obtuvo menor mejora al introducir las TIC con alumnado que presenta NEE.
- La necesidad de cumplir el currículo oficial deja poco tiempo libre a la introducción de nuevas tecnologías.+

A la luz de todas estas conclusiones, y teniendo en cuenta los avances de las TIC en la sociedad actual queda de manifiesto que su introducción en el aula no interfiere negativamente o bien mejora sustancialmente la calidad de vida del alumnado, tanto a nivel académico como personal, fomentándose la autonomía, inclusión, motivación... y contribuyendo por tanto a una sociedad más igualitaria.

## **7. Evaluación**

La evaluación de una investigación-acción puede resultar difícil si el proyecto no se ha formulado o ejecutado de manera formal. Es por ello que todo el trabajo que se realizó previamente se debe ver recompensado en esta fase tan importante del proyecto. Atendiendo a Callejo y Viedma (2005), los objetivos de la evaluación de una investigación-acción serían: decidir sobre la relevancia, pertinencia y viabilidad del proyecto y ver si se ha cumplido lo proyectado. Si desgranamos estos objetivos y los aplicamos al proyecto que nos concierne, veremos que la relevancia y pertinencia del mismo ya ha sido plasmada a través de la revisión documental, en la que se pone de relevancia la importancia que se da a las necesidades educativas en nuestro país y de la influencia que las TIC están teniendo en ellas.

La viabilidad del proyecto sí que es algo que debemos tener presente a lo largo de la investigación, ya que puede haberse planteado de una manera demasiado elevada para lo que realmente después se llevó a cabo. Entonces estaríamos fallando también en el cumplimiento de lo proyectado, objetivo esencial de la evaluación.

Durante el proceso de evaluación de un proyecto hay diferentes momentos y fases, que pueden responder a la característica de “continuidad”, es decir, no solamente nos encontramos evaluando al final del proyecto, sino que debemos tener en cuenta diferentes momentos:

En un paso anterior a la realización del proyecto se ha llevado a cabo un análisis previo, es decir, una evaluación de las necesidades existentes para determinar las líneas en que se debería de centrar el proyecto y, a través de este diagnóstico, llegar al establecimiento de los objetivos del mismo. En este caso, se han detectado las necesidades que existen a nivel educativo, los puntos en los que se gustaría centrar la evaluación, si se abordarían por separado las necesidades educativas y las TIC o de forma conjunta, de

qué manera... También una parte esencial de este análisis previo es valorar constatar la probabilidad de llevar a cabo una evaluación, es decir, qué partes del proyecto presentaban facilidades para ser evaluadas, de qué manera, cuáles serían más difíciles, qué partes aunque fuesen complicadas de evaluar merecía la pena llevar a cabo por los beneficios que se podrían obtener...

Otra fase de la evaluación que se llevó a cabo durante las primeras etapas, concretamente durante la identificación y la formulación del proyecto, es la conocida como *evaluación ex-ante*. Surge casi de manera innata, ya que mientras se están formulando los objetivos surgen las preguntas: ¿y cuál será el proceso más adecuado para cumplir este objetivo, cómo lo haré?... Son preguntas que conducen y encarrilan hacia las siguientes fases del proyecto. Por ejemplo, en este caso, al plantearme el objetivo de la concepción que el profesorado tiene sobre NEE ya me surgía el cómo: entrevistas abiertas, cuestionarios, a cuántos, en qué realidades educativas...

Esto de la realidad educativa, social, etc. puede parecer evidente, pero es un aspecto esencial a la hora de plantear los objetivos, ya que deben ser congruentes a los contextos del proyecto; y no solamente a contextos sociales y políticos, sino también a nivel económico, ya que de nada serviría plantear un proyecto estratosférico si después en el plano monetario su ejecución no es viable. Por tanto es esencial que el proyecto sea factible, que las condiciones que se proponen para su realización sean posibles de llevar a cabo. Por esto este proyecto lo he planteado desde el punto de vista de la cercanía y de la proximidad, atendiendo a los grupos e instituciones con los que me relaciono, fundamentalmente para poder cumplir con los apartados planteados en función del tiempo de que disponía para ello. Esta cercanía obviamente no ha inhibido la posibilidad de medir el impacto que este proyecto pueda tener en la población a medio o largo plazo, sin olvidarnos tanto de aspectos positivos (aumento de la inclusión, consecución de

autonomía, mejora del autoconcepto y autoestima...) como de aquellos negativos que puedan surgir (estigmatización por parte del profesorado, recelo al uso de las TIC, mayor segregación...).

Vemos por tanto que la finalidad principal de este tipo de evaluación *ex – ante* es medir si la ejecución del proyecto es viable. Hay que tener en cuenta que por más que se intente adecuar el proyecto siempre existe una posibilidad de riesgo, un margen de fracaso. En este caso quizá el margen de fracaso se sitúe después de la ejecución del mismo: ¿continuarán los beneficiarios del mismo con las mejoras una vez que el proceso termine?, ¿seguirán introduciendo las TIC si los resultados son positivos o las eliminarán? En el caso de las NEE y las TIC el punto más flojo sería la sostenibilidad en el tiempo del mismo.

Una tercera parte de la evaluación sería aquella que se realiza durante la ejecución del proyecto y la elaboración del informe sobre el mismo. Se denomina de diferentes maneras: fase de evaluación del proceso, de su ejecución, de su implementación... En esta fase lo que se evalúa es la cobertura, es decir, el alcance que ha tenido el proyecto en la población. Si bien, en este caso, al principio se hablaba de un entorno próximo y cercano a la investigadora, en el que yo pudiese manejarme con soltura y con seguridad para cubrir los objetivos establecidos, en este caso lo que se mide es el alcance real que ha tenido el proyecto, a cuánta población ha llegado. En este caso las previsiones del proyecto preveían la observación de siete docentes (algo que se ha cumplido porque venía estipulado de antemano) y la realización de al menos 30 cuestionarios, obteniéndose finalmente 39, una superación de la expectativa inicial. Pero el proyecto no sólo ha llegado a ese total de 46 personas que respondieron las encuestas o fueron evaluadas. Lo que destacaría del alcance del mismo es la extensión que no se plasma en los resultados, es decir, todo el alumnado con necesidades que se ha visto beneficiado, las familias que

se han implicado, los descubrimientos de nuevas metodologías... Son unas ganancias que no se miden ni en modo cualitativo ni cuantitativo, sino en experiencia personal.

De nuevo, si en fases anteriores se valoraba la viabilidad, en este caso se ve si se ha cumplido el planteamiento del proyecto, si el calendario establecido ha sido seguido o las modificaciones que han surgido. Esta revisión debe ampliarse también a medios físicos, equipos empleados, aspecto económico, revisión documental.... En relación a la revisión de documentos, que estaba planteada hasta el mes de marzo únicamente, terminó convirtiéndose en un continuum durante todo el proyecto, ya que han surgido novedosos cambios o se ha localizado un artículo que resulta interesante, otro que modifica lo ya establecido... y se han ido incluyendo paulatinamente. Además, también la parte de diseño del proyecto, el desarrollo y análisis de la parte práctica del mismo han sido guiados a través de diferentes fases de revisión documental.

El cumplimiento del calendario establecido se convirtió en una odisea debido a diferentes problemas de índole personal y a las modificaciones que se fueron estableciendo. Finalmente se consiguió llegar a la fecha estipulada con todos los campos cubiertos.

Una última fase, la que podemos considerar como la “evaluación final”, la que se concibe como tal de manera tradicional, se conoce como evaluación de los resultados y se mide en relación a los objetivos planteados: ¿han sido conseguidos o no?, ¿en qué se ha fallado?, ¿qué se ha añadido?... Todo esto se hace a través del análisis de los textos y documentos que se han ido generando durante todo el proceso de la investigación.

Esta es la parte en la que me considero más crítica con mi persona, ya que considero que quizá en los resultados no se plasma todo el trabajo existente detrás. Voy a analizar cada objetivo y a expresar mi evaluación del mismo:

En relación al objetivo de conocer el grado de acceso y el uso que el alumnado tenía de las TIC me vi limitada desde el punto de vista de los propios estudiantes. En las escuelas no se empleaban demasiado las TIC hasta que se propuso para poder realizar las observaciones con lo cual el grado de autonomía del que se partía con el alumnado era cero, todo lo que se consiguió revirtió de manera positiva en los resultados de la investigación. En relación al uso de las TIC sí se consiguió que pasasen de ser un mero distractor a convertirse en una herramienta de trabajo tanto académico como personal, lo que considero un logro ya no solo a nivel de resultado del proyecto, sino mío como profesional.

El objetivo de conocer experiencias en el uso de TIC con personas que presentan NEE fue uno de los más enriquecedores, puesto que a lo largo de la revisión documental pude descubrir testimonios, experiencias, ver modelos de superación... todo ello se cumplió y se aprovechó en la investigación. Fueron experiencias tanto a nivel autonómico como nacional, contadas de primera mano, obtenidas a través de testimonios web... algunas han llegado a extenderse tanto que constituyen verdaderos fenómenos de masas.

También a través de la revisión bibliográfica y documental se cubrió el objetivo de conocer el grado de implicación de las instituciones, organizaciones, etc. a nivel de implicación con el alumnado que presenta necesidades, dotaciones existentes, medidas, recursos, coordinación interdisciplinar... En ocasiones la obtención de estos resultados no fue sencilla ya que la transparencia existente para hablar de dotaciones económicas no fue la mejor.

Finalmente, el objetivo de conocer el grado de implicación del profesorado, su conocimiento sobre TIC, sobre NEE, el grado de concienciación, el uso de tecnologías para favorecer a este alumnado, conocer las reticencias existentes por parte de los

docentes... fue cubierto a través del trabajo de campo, tanto a nivel de cuestionarios como de observación.

Toda esta evaluación ya viene guiada por las conclusiones del proyecto, en el apartado anterior, en las que se ha comprobado con rotundidad que la aplicación de las TIC en la comunidad autónoma de Galicia no repercute negativamente en el alumnado que presenta NEE, algo que produce una evaluación global positiva, aunque después, tal y como se ha venido haciendo en este apartado, se desgranase punto a punto para obtener unos resultados claros que permitan mejorar de cara a futuras investigaciones.

## 7. Referencias

Abella García, A. y Segovia (M.A.). *Libro Blanco del software libre en España*. Extremadura: Software Libre.

Alderete, M.V., Di Meglio, G. y Formichella, M.M. (Junio 2017). Acceso a las TIC y rendimiento educativo: ¿una relación potenciada por su uso? Un análisis para España. *Revista de educación*, 337.

Analfabeto (s.f.). En *Diccionario de la Real Academia Española*. Recuperado de: <http://formatoapa.com/como-citar-diccionarios-en-el-estilo-apa/>

Banco Mundial (2018). Annual Reports. Recuperado de: <http://www.worldbank.org/en/about/annual-report>

Bautista, A. y Alba, C. (1997). ¿Qué es tecnología educativa?: Autores y significados. *Píxel-bit*, 9, 4.

Belloch Orti, C. (s.f.). *Las Tecnologías de la Información y Comunicación (T.I.C.) en el aprendizaje*. Universidad de Tecnología Educativa. Universidad de Valencia. Recuperado de: <http://www.uv.es/bellohc/pdf/pwtic2.pdf>

Blanco Araujo, M.C. [Carmen Blanco Araujo]. (2017, 23 de Febrero). 23 de Febrero. Reflexión sobre TIC y NEE. [Archivo de vídeo]. Recuperado de: [https://www.youtube.com/watch?v=mXIW\\_saMHIM](https://www.youtube.com/watch?v=mXIW_saMHIM)

Board Maker (s.f.). What is Board Maker? Recuperado de: <https://mayer-johnson.com/pages/what-is-boardmaker>

Cabero, J. (1998). *Impacto de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en las organizaciones educativas*. Granada: Grupo Editorial Universitario.

Callejo, J. y Viedma, A. (2005). *Proyectos y estrategias de investigación social: la perspectiva de la intervención*. Grafo: Madrid.

Center for Universal Designs (1997). *Los principios del diseño universal*. North Carolina: NC State University Raleigh.

Centro Reina Sofía sobre Adolescencia y Juventud. (s.f.). *Dificultades, lagunas y necesidades asociadas al análisis de las competencias tecnológicas*. España.

Collazos, A. (2014). Porqué algunos profesores están en contra de la tecnología en la educación. *Revista Educación Virtual*. Recuperado de: <https://revistaeducacionvirtual.com/archives/1269>

Cornago, A. (2018). *El sonido de la hierba al crecer*. Recuperado de: <http://elsonidodelahierbaelcrecer.blogspot.com.es/>

CPA 2.0. (s.f.). CPA. Recuperado de: <http://www.comunicadorcpa.com/>

Diseño Social en + (2018). Innovación, creatividad y pronioia. España: *Diisenosocial*. Recuperado de: <http://disenosocial.org/accesibilidad-digital/>

Ekberg, J. (2000). *Un paso adelante. Diseño para todos*. Madrid: CEAPAT-IMSERSO.

Fundación ONCE para la cooperación e inclusión social de personas con discapacidad y Fundación Arquitectura COAM (2011). *Accesibilidad universal y diseño para todos*. España: Artes Gráficas Palermo.

Fundación Universia. (2017). Universidad y discapacidad. III estudio sobre el grado de inclusión del sistema universitario español respecto de la realidad de la discapacidad. Recuperado de:

[http://docreader.readspeaker.com/docreader/?jsmode=1&cid=bqxhu&lang=es\\_es&url=http%3A%2F%2Fwww.fundacionuniversia.net%2Fwp-content%2Fuploads%2F2017%2F02%2FFundacion IIIEstudio digital accesible.pdf&referer=http%3A%2F%2Fwww.fundacionuniversia.net%2Fiii-estudio-universidad-discapacidad%2F&v=Google%20Inc](http://docreader.readspeaker.com/docreader/?jsmode=1&cid=bqxhu&lang=es_es&url=http%3A%2F%2Fwww.fundacionuniversia.net%2Fwp-content%2Fuploads%2F2017%2F02%2FFundacion%20IIIEstudio%20digital%20accesible.pdf&referer=http%3A%2F%2Fwww.fundacionuniversia.net%2Fiii-estudio-universidad-discapacidad%2F&v=Google%20Inc).

Gabelas Barroso, J. A. (2002). Las TIC en la educación. Una perspectiva desmitificadora y práctica sobre los entornos de aprendizaje generados por las nuevas tecnologías. *El Periódico de Aragón*.

Garrido Landívar, J. (1991). Reflexiones en torno a las denominaciones de Educación Especial-Pedagógica Terapéutica. *El Guiniguada: Revista de investigaciones*

y *experiencias en Ciencias de la Educación*. 2, 81-88. Recuperado de:  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=321557>

Gobierno de Aragón (2018). Arasaac. Recuperado de: <http://www.arasaac.org/>

Instituto Nacional de Estadística (2007). Discapacidad, autonomía, personas y situaciones de dependencia.

Koon, R.A. y De la Vega (s.f.). *El impacto tecnológico en las personas con discapacidad*. Recuperado de:  
[http://repositoriocdpd.net:8080/bitstream/handle/123456789/363/Pon\\_KoonRA\\_Impact\\_oTecnologicoPersonas\\_2000.pdf?sequence=1](http://repositoriocdpd.net:8080/bitstream/handle/123456789/363/Pon_KoonRA_Impact_oTecnologicoPersonas_2000.pdf?sequence=1)

Ley 1/1990, de 3 de octubre, de Organización General del Sistema Educativo, LOGSE.

Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación

Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE).

Hasta la luna ida y vuelta (2010). Entrevista: Anabel Cornago del blog “El sonido de la hierba al crecer”. *Hasta la luna ida y vuelta*. Recuperado de:  
<http://hastalalunaidayvuelta.blogspot.com.es/2010/09/entrevista-anabel-cornago-del-blog-el.html>

Mangiron y Orero (2012). ¿Videojuegos para todos? Panorama actual de la accesibilidad en Buenas Practicas de accesibilidad en videojuegos.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (MECD), (2016). *Datos y cifras del curso escolar 2016/2017*. Madrid: Imprenta Nacional de la AEBOE.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (MECD), (s.f.). *Población con discapacidad auditiva*. Recuperado de:

<http://ares.cnice.mec.es/informes/17/contenido/19.htm>

MECD (2017). Enseñanzas no universitarias. Necesidades de apoyo educativo. Alumnado con necesidad específica de apoyo educativo. *Educabase*. Recuperado de:

<http://estadisticas.mecd.gob.es/EducaDynPx/educabase/index.htm?type=pcaxis&path=/Educacion/Alumnado/Apoyo/Curso15-16/Otros&file=pcaxis&l=s0>

MECD (s.f.). Recursos Educativos en línea. Bienvenido al Área de Necesidades Educativas Especiales. Proyecto aprender. Recuperado de:

<http://recursostic.educacion.es/aeduc/aprender/web/>

ODISMET, Observatorio sobre Discapacidad y Mercado de Trabajo en España de la Fundación ONCE (2016). Tasa de alumnado con necesidades educativas especiales derivadas de una discapacidad matriculado en enseñanzas de régimen general. España:

ODISMET. Recuperado de: <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/305tasa-de-alumnado-con-necesidades-educativas-especiales-derivadas-de-una-discapacidad-matriculado-en-enseanzas-de-rgimen-general.pdf>

Peraza Nieves, J., Castellar-Cerpa, J., Bañeros-Rojas, P. y Santos-Bueso, E. (2015). Louis Braille, el ciego que enseñó a ver. *Archivos de la sociedad española de oftalmología*. 90(9), 71-73. Recuperado de: <http://www.elsevier.es/es-revista-archivos-sociedad-espanola-oftalmologia-296-articulo-louis-braille-el-ciego-que-S0365669115000465>

Real Patronato sobre la Discapacidad (2016). *VIII Congreso de Accesibilidad a los Medios Audiovisuales para Personas con Discapacidad*. Madrid: Centro Español de Documentación sobre Discapacidad (CEDD).

Real Patronato sobre la Discapacidad (2018). ¿Qué es la accesibilidad audiovisual? Recuperado de: <http://www.cesya.es/difusion/pautas/quees>

Rosas, M.C. (14 de Agosto de 2012). El analfabetismo digital [Mensaje en un blog]. Alainet. Recuperado de: <https://www.alainet.org/es/active/57191>

Sánchez, R. (2008). TIC para estimular las inteligencias. *II Congreso Nacional sobre Discapacidad Intelectual*. Universidad de Cádiz, Jaén.

Sánchez Asín, A. (1997). *Intervención psicopedagógica en Educación Especial*. Barcelona: Edicions de la Universitat de Barcelona. Recuperado de:

<https://books.google.es/books?id=D1nmwNaundYC&pg=PA3&lpg=PA3&dq=epoca+d+el+gran+encierro+educacion+especial&source=bl&ots=vKCyvGgajS&sig=V6WNJE0gxQj8lEphB9OzejeoOCE&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwilnazB8pvSAhVSOMAKHU5YCCcQ6AEINDAE#v=onepage&q=epoca%20del%20gran%20encierro%20educacion%20especial&f=false>

Sánchez Caballero, M. (2010). *E-learning para todos. No Solo Usabilidad.*

Recuperado de: [http://www.nosolousabilidad.com/articulos/elearning\\_para\\_todos.htm](http://www.nosolousabilidad.com/articulos/elearning_para_todos.htm)

Serrano, A. y Martínez, E. (2003). *La brecha digital: mitos y realidades.* México:

UABC.

Sos Ictus (11 de Febrero de 2012). DAbility: accesibilidad y redes sociales

[mensaje en un blog]. *Sosictus.* Recuperado de:

<https://sosictus.wordpress.com/2012/02/11/dability-accesibilidad-y-redes-sociales/>

Tecnoaccesible (2018). Sistema de Comunicación para Lenguajes Aumentativos.

TA. Recuperado de: <https://tecnoaccesible.net/SICLA>

UNE EN ISO 999. España, 2014.

Universidad Autónoma de Barcelona. *El impacto de las TIC en el aula desde la perspectiva del profesorado.* Cerdanyola del Vallés: UAB.

Van Steenlandt, D. (1991). *La integración de niños discapacitados en la educación común*. Santiago de Chile: Andros Lida. Recuperado de: <http://unesdoc.unesco.org/images/0008/000884/088454so.pdf>

Vidal, M<sup>a</sup>.P. (2006). Investigación de las TIC en la educación. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*. 5(2), 539-552. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2229253.pdf>

## ANEXOS

### ANEXO I: Cuestionario

#### **Cuestionario sobre el uso de las TIC como recurso para el alumnado con NEE de la Comunidad Autónoma de Galicia**

María del Carmen Blanco Araujo

TFM de Comunicación y Educación en la Red. Especialidad e-learning. UNED.

Tutor: Tiberio Feliz

#### 1. Tipo de enseñanza impartida:

- a) Educación Infantil
- b) Educación Primaria
- c) Educación Secundaria Obligatoria
- d) Universidad
- e) Formación Profesional
- f) Especialista: Pedagogía Terapéutica (PT), Audición y Lenguaje (AL), Orientación...
- g) Otra: \_\_\_\_\_

#### 2. Sexo:

- a) Masculino
- b) Femenino
- c) Otro
- d) Prefiero no indicarlo

#### 3. Edad:

- a) 20-30 años
- b) 30-40 años
- c) 40-50 años
- d) 50-60 años
- e) De 60 en adelante

#### 4. Durante su experiencia docente:

- a) He empleado las TIC con alumnado que presenta NEE
- b) No he empleado TIC con alumnado que presenta NEE

5. Considera que su formación respecto a las TIC es:

- a) Suficiente para un uso adecuado en el aula
- b) Limitada, necesitaría formarme más para un buen aprovechamiento
- c) No poseo formación en TIC o es insuficiente

6. Su interés por formarse e incrementar su conocimiento en TIC de cara a la aplicabilidad en el aula es:

- a) Máximo, me interesa mejorar para dar un buen uso a las mismas en el aula, aprovechando al 100% sus posibilidades
- b) Medio, estaría dispuesto/a a formarme para su uso en el aula pero mi interés no es grande
- c) Escaso, tengo poco interés en conocer el manejo y aplicabilidad de las TIC en el aula
- d) Ninguno, no me interesa ni formarme ni mejorar mi conocimiento en las TIC, puesto que no las utilizo en el aula

7. ¿Cuál es su opinión sobre el uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el aula?

- a) Es beneficiosa para el alumnado
- b) Me resulta de poco interés
- c) Considero que dificulta la adquisición del currículo establecido
- d) Otra: \_\_\_\_\_

8. ¿Emplea las TIC en el aula como herramienta didáctica y/o como facilitadora de aprendizajes?

- a) Sí
- b) No dispongo de recursos necesarios
- c) No estoy adecuadamente formado/a
- d) No

9. ¿Qué opina de la posibilidad de acceso y uso de TIC? (número de equipos disponibles, conectividad, acceso a los mismos, manejabilidad...)

a) Es sencillo acceder a las TIC y aplicar su uso en el aula, a nivel de equipos y de condiciones de manejo

b) El acceso a las TIC es limitado, existen dificultades para ello a nivel de recursos y de equipos

c) Me resulta indiferente, no hago uso de ellas

10. Sus conocimientos sobre alumnado que presenta Necesidades Educativas Especiales (NEE):

a) Son amplios. He tenido experiencia, me he formado...

b) Son limitados. Me falta experiencia, formación...

c) Son muy bajos. No he recibido formación, no es un área de mi realidad educativa actual...

11. Qué opina acerca del uso de las TIC con el alumnado que presenta Necesidades Educativas Especiales y de su relación con la brecha digital:

a) Las TIC son beneficiosas para el alumnado con NEE

b) Las TIC aumentan el riesgo de exclusión del alumnado con necesidades educativas especiales

c) Las TIC y el alumnado con necesidades educativas especiales no tienen por qué estar relacionados

12. En qué podrían beneficiar las TIC al alumnado con NEE (seleccione todas aquellas que correspondan):

a) Mejorar su autonomía

b) Aumentar su capacidad de trabajo

c) Facilitar el aprendizaje proporcionando estrategias

d) Mejorar el día a día a nivel educativo y personal

e) Facilitar la inclusión educativa y social

f) Las TIC no benefician al alumnado con NEE

g) Otras: \_\_\_\_\_

13. ¿Cuáles son las mayores dificultades para el uso de las TIC en beneficio del alumnado que presenta necesidades educativas especiales? (seleccione todas aquellas que correspondan):

- a) No existe presupuesto suficiente
- b) No existen recursos materiales suficientes
- c) No hay la suficiente formación
- d) El tiempo del que se dispone
- e) Otra: \_\_\_\_\_

14. Respecto a otro tipo de metodologías, las TIC aportan al alumnado con NEE (seleccione todas aquellas que corresponden):

- a) Una estrategia metodológica para favorecer los estudios
- b) Una herramienta con la que comunicarse con el mundo
- c) Un sistema que excluye, ya que únicamente se puede emplear en ciertas condiciones
- d) Una manera más de aumentar la brecha entre alumnado neurotípico (sin dificultades) con respecto al que presenta necesidades

15. En su experiencia en el empleo de las TIC con el alumnado que presenta NEE:

- a) Las TIC han ayudado el aprendizaje y crecimiento del alumnado con NEE en el aula
- b) Las TIC no han influido, ni positiva ni negativamente en el aprendizaje y crecimiento del alumnado con NEE en el aula
- c) Las TIC han influido de manera negativa en el aprendizaje y crecimiento del alumnado con NEE en el aula

16. En relación a la utilización de TIC con alumnado de NEE, diría que su aprendizaje, entendido como adquisición de contenidos curriculares, es:

- a) Facilitado mediante el uso de las TIC, adquiriéndose mayor número de contenidos que con otras metodologías y simplificando este proceso
- b) No es ni facilitado ni limitado, simplemente es un modo más de ofrecer los contenidos al alumnado. Algunos lo aprovechan y otros no
- c) Dificultado mediante el uso de las TIC, que aportan complejidad y enlentecen la adquisición de contenidos curriculares, dificultando su comprensión

17. En relación a la utilización de TIC con alumnado de NEE, diría que su comunicación, tanto a nivel expresivo como comprensivo:

a) Mejora, ya que se pueden usar refuerzos visuales permanentes, apoyar la comunicación oral, conviven diferentes lenguajes...

b) Es intermitente. Mejora por momentos, pero cuando el medio TIC desaparece vuelve al punto inicial

c) Es intermitente y varía en función de las características de cada niño/a, de la situación comunicativa, de la temática, del interés y motivación...

d) Empeora

18. En relación a la utilización de TIC con alumnado de NEE, diría que su motivación, a la hora de realizar las tareas, de participar en actividades o de cualquier otra acción que se lleve a cabo dentro del aula es:

a) Mayor. Con el uso de las TIC el alumnado con NEE se activa más, quiere participar, se siente más integrado en el grupo

b) Intermitente. En ocasiones funciona como elemento motivador pero en otros como distractor

c) Menor. Las TIC funcionan como un elemento distractor, que no aporta sino que entorpece la motivación del alumnado, mermándola

19. En relación a la utilización de TIC con alumnado de NEE, diría que sus relaciones sociales en el contexto educativo:

a) Han mejorado

b) Se han mantenido iguales, ya que no han existido intercambios comunicativos ni lúdicos que puedan constatar una relación social

c) Han empeorado. La gestión de relaciones sociales por parte del alumnado no es buena, y ha conllevado la frustración y la dificultad en el inicio o mantenimiento de relaciones sociales

20. En relación a la utilización de TIC con alumnado de NEE, diría que su autonomía:

a) Ha mejorado. El alumnado puede expresar sus necesidades, realizar tareas autogestionándose, no depender tanto de figuras externas...

b) Se ha mantenido igual. O bien el alumnado ha creado dependencia para el manejo de las TIC, o la autonomía que ha ganado no es real sino virtual, la autonomía no se traslada al mundo exterior...

c) Ha disminuido. Ahora existe mayor dependencia, bien del medio TIC que se emplee, bien de otra persona para su uso... El nivel de independencia que existía antes de la introducción de las TIC ha sufrido un retroceso

21. Si en un futuro se le presentase el trabajo con alumnado con NEE:

a) Seguiría apostando por las TIC, pues considero que se irán descubriendo nuevas herramientas, aplicaciones, equipos... que facilitarán la autonomía y desarrollo del alumnado

b) En base a mi experiencia lo decidiría en función de las características de ese determinado momento

c) No usaría las TIC, bien sea por las experiencias que he tenido hasta ahora, por mi estilo metodológico, mis convicciones...