

CURSO 2019/2020

# Desarrollo de una aplicación para difundir la Logopedia en familias con niños con Trastorno del Espectro Autista

TRABAJO DE FIN DE GRADO  
GRADO EN LOGOPEDIA



---

**Universidad de Valladolid**

ALUMNA: LORENA FERNÁNDEZ ASENJO

TUTOR ACADÉMICO: NATALIA JIMENO BULNES

## Resumen

El concepto de Autismo ha variado a lo largo de los años. Las personas con Trastorno del Espectro Autista necesitan una intervención basada en el lenguaje (que varía en función del grado de Autismo y del desarrollo intelectual y social de cada sujeto), así como del resto de sus manifestaciones clínicas, entre las que conviene emplear las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Además, es preciso atender a la presencia de la familia en la intervención y no dejar en un segundo plano este aspecto, como ocurre con las TIC.

Por ello, el presente trabajo pretende realizar una revisión bibliográfica sobre la intervención dirigida a familias con hijos/as con Trastorno del Espectro Autista empleando las TIC, así como desarrollar una aplicación para la intervención y difusión de la Logopedia en dichas familias.

El método que se ha llevado a cabo ha sido la lectura de numerosos artículos, manuales, libros y páginas web, además del visionado de varios vídeos de profesionales de la logopedia. También se ha contactado con un desarrollador de aplicaciones para llevar a cabo el desarrollo de la aplicación.

Los resultados obtenidos constatan que no se observan aplicaciones informáticas destinadas a las familias, que la relación familia-logopeda no se menciona y que la intervención logopédica en autismo se encuentra en un segundo plano. Por ende, se desarrolla una aplicación cuyos bloques principales tratan de informar a las familias sobre aspectos principales del autismo y la logopedia, sobre la interacción padre-hijo y sobre la organización de eventos familiares.

Existe la necesidad de elaborar aplicaciones destinadas a las familias con hijos/as con Autismo. El desarrollo de la presente aplicación condensa la información que se considera más importante para niños con cualquier modalidad comunicativa.

**Palabras clave:** Autismo, Trastorno del Espectro Autista, familia, aplicación, Tecnologías de la Información y la Comunicación.

**Abstract:**

The concept of Autism has changed over the years. People with Autism Spectrum Disorder need a language-based intervention (which varies according to the degree of Autism and the intellectual and social development of each subject), as well as the rest of its clinical manifestations, among which it is convenient to use Information and Communication Technologies (ICT). Besides, it is necessary to pay attention to the presence of the family in the intervention and not to leave this aspect in the background, as is the case with ICT.

Therefore, the present study aims not only to carry out a bibliographic review on the intervention aimed at families with children with Autism Spectrum Disorder using ICTs, but also to develop an application for the intervention and dissemination of Speech Therapy in such families.

The method used has been the reading of numerous articles, manuals, books and web pages, as well as the viewing of several videos by speech therapy professionals. An application developer has also been reached to carry out the development of the application.

The results obtained show that there are no computer applications aimed at families, that the relationship between family and speech therapists is not mentioned and that speech therapy intervention in autism is in the background. Therefore, an application is developed whose main blocks try to inform families about the main aspects of autism and speech therapy, about parent-child interaction and the organization of family events.

There is a need to develop applications aimed at families who suffer from children with Autism. The development of this application condenses the information considered most important for children with any communication modality.

**Keywords:** Autism, Autism Spectrum Disorder, family, application, Information and Communication Technologies.

## ÍNDICE

1	Justificación de la elección del caso.....	5
2	Marco teórico.....	6
2.1	Características generales del Trastorno del Espectro Autista.....	6
2.2	Lenguaje en el Trastorno del Espectro Autista .....	8
2.3	Intervención el Trastorno del Espectro Autista .....	9
2.3.1	Aspectos generales de la intervención en el Trastorno del Espectro Autista .....	9
2.3.2	Intervención en el lenguaje en personas con Trastorno del Espectro Autista .....	10
2.4	Familia y Autismo .....	11
3	Objetivos .....	14
4	Metodología.....	14
5	Resultados.....	16
5.1	Resultados de la revisión bibliográfica.....	16
5.2	Desarrollo de la aplicación .....	17
6	Discusión .....	30
7	Conclusiones .....	32
8	Bibliografía .....	34
9	ANEXO I. Presentación de la aplicación .....	37
10	ANEXO II. Preguntas frecuentes de la aplicación.....	38

## **ÍNDICE DE FIGURAS:**

Figura 1A. Pictogramas.....	17
Figura 1B. Lengua de signos.....	17
Figura 2A. Indicar.....	17
Figura 2B. Indicar.....	17
Figura 3A. Comunicación.....	20
Figura 3B. Comunicación.....	20
Figura 4A. TEACHH.....	23
Figura 4B. Método.....	23
Figura 5. Calendario.....	24
Figura 6. Horario.....	24
Figura 7A. Rincón.....	25
Figura 7B. Rincón.....	25
Figura 8A. Sentidos.....	25
Figura 8B. Sentidos.....	25
Figura 9. Botella sensorial.....	26
Figura 10. Tacto.....	27
Figura 11. Tortuga sensorial.....	28
Figura 12. Piscina de bolas.....	28
Figura 13. Patín de equilibrio.....	28
Figura 14. Rincón multisensorial.....	28
Figura 15. Horario.....	29
Figura 16A. Calendario.....	29
Figura 16B. Calendario.....	29

## 1 Justificación de la elección del caso

El presente Trabajo de Fin de Grado se ha desarrollado de la siguiente manera debido al interés que me suscita el Trastorno del Espectro Autista. Desde que realicé las prácticas del último curso en un centro de niños con dicha patología decidí que el tema de mi Trabajo de Fin de Grado sería en torno a este trastorno. Además, quería centrarme en niños, entre otros motivos, porque soy monitora de un grupo Scout en el que alguno de los educandos presenta necesidades educativas especiales.

Inicialmente este trabajo iba a estar centrado en la elaboración de un cuestionario para evaluar el estigma del Autismo en la población de Valladolid comprendida entre los 18 y 60 años. Lamentablemente, no pude desarrollar este proyecto debido a la pandemia por COVID-19 y a la situación de confinamiento, por lo que tuve que modificar la idea inicial. No obstante, la temática principal no ha variado, en ambos casos el trabajo se desarrolla en torno al Trastorno del Espectro Autista.

Por tanto, decidí desarrollar una aplicación destinada a familias con hijos/as con Trastorno del Espectro Autista en las que se difundiese la labor de un logopeda y el trabajo cooperativo del mismo con dichos familiares. Con este recurso, los padres y madres podrán “intervenir” en el lenguaje de sus hijos/as sin la presencia física de un logopeda. Resulta sorprendente que tras la revisión de diversos artículos y páginas web, apenas se han encontrado recursos informáticos disponibles para las familias comentadas. Considero que esto es un aspecto relevante debido a que, en la sociedad actual, nos encontramos inmersos en las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) empleando estas diariamente. Por ello, el Trabajo de Fin de Grado se ajusta a la **modalidad de tipo C**, cualquier otro tipo de trabajo original en relación al ámbito de la logopedia, recogido en una memoria en la que se integren los conocimientos, habilidades y actitudes adquiridas a través del desarrollo del Grado, debidamente organizados, jerarquizados y discutidos.

Finalmente, quiero agradecer la realización de este trabajo completo a Adrián Sanz, desarrollador de aplicaciones, que ha hecho posible el desarrollo de mi idea y a la tutora Natalia Jimeno que me ha apoyado en todo el proceso de elaboración del mismo.

## 2 Marco teórico

### 2.1 Características generales del Trastorno del Espectro Autista

Sin duda, el concepto de Autismo ha variado a lo largo del tiempo. A finales de los años 70 se incluye el término Autismo dentro de los Trastornos Generalizados del Desarrollo en el DSM-III. Además se describe el Síndrome de Asperger como un trastorno diferente caracterizado por un cuadro clínico de autismo con un elevado rendimiento intelectual. Esta distinción se mantiene en el posterior sistema DSM-IV (Imaz y Arias, 2020). En este momento, se empieza a emplear el término “Espectro Autista” para definir e intervenir en el Autismo desde un punto de vista cognitivo. A mediados de los años 90 aparecen nuevas investigaciones en las que se observa cierta disfunción en las neuronas espejo. Esto produce dificultades en el aspecto socio-emocional de las personas con Autismo (Imaz y Arias, 2020). Actualmente, en el sistema DSM-5 (*American Psychiatric Association*, 2014), se ha producido un cambio en el concepto de autismo, de tal modo que bajo el concepto de “trastorno del espectro autista” se engloban las categorías previamente existentes: trastorno autista, síndrome de Asperger, trastorno desintegrativo infantil, trastorno generalizado del desarrollo no especificado (TGD no especificado) y síndrome de Rett. El Trastorno del Espectro Autista se considera como una patología perteneciente a los trastornos del neurodesarrollo de inicio en la infancia y la adolescencia que, habitualmente, se mantiene también en el adulto (Imaz y Arias, 2020). Gómez et al. (2009) define esta patología como:

Un trastorno neuropsicológico de curso continuo asociado, frecuentemente, a retraso mental, con un inicio anterior a los tres años de edad, que se manifiesta con una alteración cualitativa de la interacción social y de la comunicación así como con unos patrones comportamentales restringidos, repetitivos y estereotipados con distintos niveles de gravedad. (p. 557)

Así pues, el actual manual de clasificación diagnóstica de la *American Psychiatric Association*, el DSM-5 en su sección Trastorno del desarrollo neurológico (*American Psychiatric Association*, 2014) establece cinco criterios para el diagnóstico del Trastorno del Espectro Autista (TEA):

1. Deficiencias persistentes en la comunicación social y en la interacción social en diversos contextos, manifestado por lo siguiente, actualmente o por los antecedentes.

2. Patrones restrictivos y repetitivos de comportamiento, intereses o actividades, que se manifiestan en dos o más de los siguientes puntos, actualmente o por los antecedentes.
3. Los síntomas han de estar presentes en las primeras fases del período de desarrollo.
4. Los síntomas causan un deterioro clínicamente significativo en lo social, laboral u otras áreas importantes del funcionamiento habitual.
5. Estas alteraciones no se explican mejor por la discapacidad intelectual o por el retraso global del desarrollo.

Pese a que las manifestaciones clínicas del trastorno varían notablemente en función de la edad en la que se encuentre el sujeto, se observan alteraciones en la comunicación, las relaciones sociales y en los patrones comportamentales (Gómez et al., 2009; Imaz y Arias, 2020).

En lo referente a las **alteraciones de la comunicación** destacan la afectación de las habilidades verbales y no verbales hallando un lenguaje retardado o la ausencia total del mismo. En los sujetos con habla destacan errores en el inicio o mantenimiento de conversaciones, carencia de contacto visual con el interlocutor, déficit en las estructuras gramaticales y en la comprensión del lenguaje, así como trastornos a nivel pragmático. En cuanto a la **interacción social** existe disparidad en función de la edad en la que se encuentra la persona con Autismo siendo los más jóvenes los que presentar desinterés por establecer lazos de amistad, mientras que los más mayores se muestran interesados por establecer relaciones de amistad, pero estas se alejan de la norma social. Además de esto, las personas con Trastorno del Espectro del Autismo presentan una afectación en lo referente a la cognición social donde se aprecia una carencia constante de las necesidades que precisa el interlocutor, así como el hecho de que prescinden de otras personas de la conversación (incluyendo a sus hermanos, en ocasiones). La alteración de esta cognición social en los niños con Autismo desde edades tempranas predice un peor pronóstico en el Autismo que se vislumbra en un comportamiento empático inusual (Alcalá-López et al., 2019; Gómez et al., 2009; Pichot et al., 1995). Por último, relacionado con los **patrones comportamentales e intereses restringidos** se puede observar que presentan una adhesión invariable hacia ciertas rutinas o rituales que carecen de funcionalidad. Habitualmente, suelen restringir notablemente sus intereses limitándolos y repitiéndolos de una forma constante. Algunos de ellos presentan una serie de movimientos corporales repetitivos como balanceos de todo el cuerpo o aleteos de brazos y

manos. Finalmente, les resulta interesante ciertas partes de los objetos como botones, ruedas, partes del cuerpo o el movimiento que éstos realizan (Gómez et al., 2009).

## 2.2 Lenguaje en el Trastorno del Espectro Autista

Según Monfort (2009) “la comunicación es uno de los tres ejes que definen el cuadro autista y las habilidades pragmáticas se van a ver afectadas de manera sistemática”. No obstante, también se puede observar una notable variabilidad en el nivel fonético-fonológico, léxico-semántico y morfosintáctico. Por ejemplo, se puede desarrollar de un modo más amplio el vocabulario de temas que resulten de interés al sujeto, mientras que, en temáticas que le parezcan irrelevantes, no haber adquirido un correcto desarrollo del vocabulario que las competen. Además, en varias ocasiones presentan un lenguaje que carece del uso adecuado de pronombres empleando la tercera persona para referirse a sí mismos (Monfort, 2009; Soto Calderón, 2011). Se observa un leve retraso en el desarrollo fonético-fonológico que se ve reflejado, habitualmente, en las ecolalias fonológicas que emiten los niños con TEA. En cuanto a la semántica, se observa gran afectación tanto a nivel expresivo como comprensivo. En relación con el nivel morfosintáctico, se observan mayores dificultades en las oraciones más largas y en la comprensión de las mismas. Por ello, presentan una sintaxis inmadura con errores en la conjugación de verbos y concordancia. Finalmente, en cuanto a la pragmática, las dificultades más comunes se relacionan con la comprensión de las ironías, la estructuración coherente del discurso, atender a la comunicación no verbal, etcétera (Groen et al., 2008).

Como se menciona en la Revista Internacional de Apoyo a la Inclusión, Logopedia, Sociedad y Multiculturalidad “la comunicación es el acto de transmitir mensajes a otras personas” y el niño con Trastorno del Espectro Autista presenta mayores complicaciones en este aspecto que en el lenguaje (Vacas, 2015). Las alteraciones en el lenguaje y la comunicación en las personas con Trastorno del Espectro Autista varían en gran medida en función del desarrollo intelectual y social que presente cada uno de ellos abarcando un rango desde la ausencia total del lenguaje hasta la conversación fluida sobre ciertos temas de interés (Soto, 2011). Asimismo resulta conveniente atender a la existencia de una alteración en los procesos de atención conjunta, lo que puede verse reflejado en la adquisición del lenguaje en las personas con Autismo (Monfort, 2009).

Además de lo mencionado anteriormente, resulta preciso establecer una diferencia entre el uso del lenguaje en el contexto comunicativo o lingüístico y el contexto situacional. Esto hace referencia al hecho de que una persona con Autismo puede ser capaz de describir una lámina o imagen con diversas oraciones (mediante asociación) y no generalizar esa asociación al contexto natural, es decir, no emplea dichas oraciones para comunicar algo (Monfort, 2009). Es por ello conveniente que los profesionales y las personas del entorno de la persona con Autismo guíen su lenguaje hacia una comunicación funcional en diversos contextos (Soto, 2011).

Tanto comunicación como lenguaje ha de emprenderse desde un punto de vista natural, de modo que las interacciones llevadas a cabo se vayan consolidando hacia una interacción más consciente. Gracias a esto, los procesos de comunicación y lenguaje serán esenciales para el desarrollo y aprendizaje del sujeto con Trastorno del Espectro Autista (Soto, 2011). Según Tamarit (1993) las personas que padecen Autismo no muestran gran interés sobre los intercambios comunicativos provocando valoraciones inadecuadas de los interlocutores, incluso los propios padres de dichos sujetos (citado por Soto Calderón, 2011). Por lo tanto, las personas con Trastorno del Espectro Autista emplean el lenguaje de una forma unilateral, no recíproca e instrumental (Groen et al., 2008).

## 2.3 Intervención el Trastorno del Espectro Autista

### *2.3.1 Aspectos generales de la intervención en el Trastorno del Espectro Autista*

La intervención que se va a llevar a cabo en una persona con Autismo abarca un rango amplio en el que se encuentran las necesidades específicas en cada contexto en el que se desarrolla a lo largo de su vida. Dicha intervención debe plantearse con perspectivas de futuro donde estén presentes una serie de servicios que suplan las necesidades, derechos, ámbitos y etapas de la vida de la persona con Trastorno del Espectro Autista (Cuesta et al., 2016).

Las dificultades presentes en el Trastorno del Espectro Autista suelen manifestarse desde edades tempranas por lo que resulta conveniente llevar a cabo una intervención precoz. La atención temprana es aquella en la que se elaboran una serie de programas de intervención en los que se incluye al niño con Autismo y a la familia. Estos se enfocan en el desarrollo de las distintas áreas de desarrollo del niño, aumentando así su independencia y crecimiento diario (Mulas et al., 2010).

Además de esto, se establecen una serie de modelos de intervención que tendrán lugar de forma simultánea a la atención temprana o que se continuarán a lo largo de la vida del niño con Autismo.

Según Roberts (2006) se diferencian las **intervenciones biomédicas** y las **intervenciones psicoeducativas** (citado por Mulas et al., 2010). En las primeras se pueden encontrar la medicación o la medicina complementaria y alternativa. En las segundas pueden observarse intervenciones conductuales (uso de nuevos modos de comportamiento y habilidades), intervenciones evolutivas (desarrollo de relaciones sociales y comunicativas positivas y funcionales), intervenciones basadas en terapias (aquellas en las que se trabajan alteraciones concretas como la comunicación, las habilidades sociales...), intervenciones basadas en la familia (hacer partícipe al entorno familiar de la intervención que se va a llevar a cabo con el niño) e intervenciones combinadas en las que, como su propio nombre indica, se coordinan intervenciones evolutivas y conductuales (Mulas et al., 2010).

Un recurso que resulta conveniente emplear en la intervención de personas con Trastorno del Espectro Autista es el uso de las Tecnologías de la Información y comunicación (TIC). Estas facilitan los intercambios comunicativos y sociales de las personas con TEA debido a que se trata de un medio de comunicación e información. Además, permiten que la persona con TEA pueda estructurar sus interacciones, así como controlar el entorno (García et al., 2016). Existen numerosos recursos informáticos con formato de aplicación que se emplean en los diversos tipos de tratamiento en Autismo. Entre ellas, se encuentran aplicaciones basadas en SAAC, destinadas al desarrollo del lenguaje, enfocadas en el ámbito socioemocional, etcétera (Acedo et al., 2016).

### *2.3.2 Intervención en el lenguaje en personas con Trastorno del Espectro Autista*

Según Monfort (2009), los logopedas o profesionales del lenguaje también deben atender a una intervención generalizada y no centrada únicamente en los aspectos lingüísticos, es decir, pese a que se haga mayor hincapié en el lenguaje, también se ha de tener en cuenta la globalidad del sujeto. Por ejemplo, un logopeda no puede enseñar la intención comunicativa propiamente dicha, pero si puede aunar un conjunto de aprendizajes que formen parte de dichas intenciones comunicativas (Monfort, 2009). Esto resulta ser de este modo debido a que el comportamiento

que muestra una persona con Autismo está influido por aspectos sociales, emocionales y comunicativos (Parsons et al., 2017).

Como se ha mencionado anteriormente, el logopeda junto con los diversos especialistas en el lenguaje serán los encargados de intervenir en la comunicación del sujeto. Como expone Cuesta et al. (2016) en su revisión, las dificultades comunicativas precisan de un tratamiento en el que se incluyan diversos Sistemas Aumentativos y Alternativos de Comunicación (SAAC) personalizados que simplifiquen el lenguaje en todas sus áreas (fonética-fonológica, léxico-semántica, morfosintáctica y pragmática).

Entre los errores lingüísticos más comunes del Autismo se encuentran las alteraciones a nivel pragmático. Entre ellas destacan el manejo de un amplio abanico de temas conversacionales, la alteración prosódica, la reducción de las señales no verbales de interacción social y la ausencia de la mirada. Por ello, se requiere de intervenciones en esta área que resulten efectivas para disminuir el aislamiento social y el desarrollo futuro de un mayor número de alteraciones en el componente pragmático (Parsons et al., 2017). En muchas ocasiones, este déficit se debe a la inexistencia o el pobre desarrollo de ciertos prerrequisitos del lenguaje como el contacto visual recíproco o la atención conjunta. Este aspecto dificulta el posterior desarrollo pragmático y social del lenguaje (Petinou & Minaidou, 2017).

#### 2.4 Familia y Autismo

El hecho de recibir un **diagnóstico de Trastorno del Espectro Autista** en un niño supone para la familia una afectación en el ámbito social, psicológico, físico y económico (Campbell A. & Figueroa Duarte, 2000). Por ello, el hecho de recibir un diagnóstico de Autismo genera alteraciones en la unidad familiar como desorden en el desarrollo de la familia y una disminución de la calidad de vida y de las redes de apoyo familiares (Baña Castro, 2015). Según Morales (2010) aparece una crisis inicial tras recibir el diagnóstico que puede cursar con sentimientos de sorpresa, incertidumbre, rechazo... para después finalizar aceptando la nueva situación que tendrá lugar a partir de ese momento. Del mismo modo se puede observar la aparición de aislamiento social, distanciamiento entre los miembros de la unidad familiar, casos de abandono, etcétera (Campbell A. & Figueroa Duarte, 2000).

Se puede decir que la familia se considera el **pilar básico de la sociedad**. Es una entidad cuyas funciones son irremplazables. Entre estas conviene destacar que ofrece un sentimiento de pertenencia a los miembros que la componen y favorecer la individualización (Morales, 2010). Además de las funciones mencionadas resulta adecuado resaltar otras como proporcionar cuidados, amor y velar por la supervivencia de los integrantes de la unidad familiar, educarlas para que se adapten al medio social en el que se desarrollan como personas, lograr el bienestar psicosocial y facilitar la vida de los miembros de la familia potenciando sus diversas opiniones y desarrollando sus aspiraciones, aptitudes y potencialidades (Baña Castro, 2015; Morales, 2010). Habitualmente, en este trastorno se interviene de un modo aislado tomando en cuenta únicamente al sujeto que lo padece y dejando de lado al entorno familiar (Campbell A. & Figueroa Duarte, 2000). Por ello, será preciso contar con el apoyo estrecho y constante de la familia, así como atender a los sentimientos que estos muestran en referencia al diagnóstico de su hijo/a.

La **calidad de vida** es un aspecto que se encuentra afectado cuando se halla un miembro de la familia con Autismo. Morales (2010) define calidad de vida como “una valoración que abarca las dimensiones de bienestar físico, psicológico y social”. Se entiende el bienestar físico como el estado de salud, el bienestar psicológico como el estado mental que se relaciona con el malestar o bienestar emocional y el bienestar social como el funcionamiento de la familia. Se ha propuesto un nuevo modelo sobre la calidad de vida familiar en el que se atienden a una serie de adaptaciones en las que la familia participe de forma activa. De esta forma sus integrantes podrán modificar todos los aspectos que consideren (Morales, 2010).

Rodríguez Torrens (2005) expone la importancia de atender a la familia para mejorar la calidad de vida de la persona con Autismo obteniendo grandes beneficios en el tratamiento. De este modo la familia tendría papel activo en el proceso aumentando los avances en el tratamiento del Autismo. Es indispensable la presencia de la familia para establecer relaciones explícitas, planificadas y estructuradas entre familia y niño con Autismo, incluidas en cualquier tratamiento que se lleve a cabo en una persona con Trastorno del Espectro Autista (Rodríguez, 2005).

La figura de la familia es fundamental en la intervención en Autismo. Esto es importante porque produciendo un pequeño cambio en la forma de comunicar que presentan algunos familiares se

pueden obtener variaciones positivas en las respuestas comunicativas de las personas con Autismo (Baixauli Fortea et al., 2018).

En los padres de hijos y/o hijas con Trastorno del Espectro Autista existen tres tipos de intervenciones que producen respuestas en los niños. En función de la labor que estás desempeñen pueden ser comentarios, repeticiones y elicitaciones. Los **comentarios** son aquellas intervenciones en las que el padre describe aquello con lo que el niño está jugando o aquello a lo que presta atención. Las **repeticiones**, como su propio nombre indica, el padre repite la emisión que ha dicho anteriormente el niño. Las **elicitaciones** son aquellas intervenciones en las que los padres incitan al niño a comunicar algo que va a suceder a continuación (Baixauli Fortea et al., 2018).

Baixauli Fortea et al. (2018) manifiesta que los padres cuidan su lenguaje cuando se encuentran en presencia de algún profesional, en este caso, del logopeda. Esto se observa con un aumento de las intervenciones mencionadas anteriormente en diferentes tareas de interacción con el niño. Mientras que, cuando el logopeda está ausente, el uso de estos tipos de oraciones disminuye notablemente.

Por todo ello, se tiende a dejar en segundo plano el apoyo familiar en la intervención en Autismo cuando resulta ser uno de los pilares básicos de la misma. No se contempla una intervención específica destinada a las familias. Todo ello se puede observar en la ausencia de información acerca de la intervención familiar y de medios en los que se haga partícipes a las familias. Un claro ejemplo es el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Estas resultan ser un recurso muy apropiado en la intervención con Autismo como se ha comentado con anterioridad. Las aplicaciones más destacadas para intervenir en Autismo son *ARASAAC*, *Open Book*, *Responsive Face Program*, *DictaPicto*, *DiegoDice*, etcétera (García Guillén et al., 2016; Acedo et al., 2016).

Sin embargo, no se han observado aplicaciones o recursos destinados a las familias. Por ello, en el presente Trabajo de Fin de Grado se ha decidido desarrollar una aplicación destinada a familias de niños con Autismo en las que se muestren ciertos aspectos de la logopedia y que resulte un recurso útil para las familias.

### 3 Objetivos

Con la realización de este Trabajo de Fin de Grado se plantean diversos objetivos.

1. Realizar una revisión bibliográfica sobre la intervención dirigida a familias con hijos/as con Trastorno del Espectro Autista empleando las Tecnologías de la Información y la Comunicación como herramienta.
2. Desarrollar, en su caso, una aplicación para la intervención en familias con hijos/as con Autismo y para la difusión de la Logopedia en las mismas.
  - 2.1. Mostrar la utilidad de las nuevas tecnologías en familiares de niños/as con Autismo.
  - 2.2. Tomar conciencia, por parte de las familias, de lo que supone la comunicación para un niño con Autismo y de la importancia que tienen estas en la intervención.
  - 2.3. Elaborar una aplicación visual, sencilla y clara en la que se muestre la información relevante sobre ciertos aspectos del Autismo.

### 4 Metodología

Durante los meses de marzo y abril, se ha realizado una búsqueda de información acerca de la intervención en familias, la inclusión de las familias dentro del tratamiento de las personas con Autismo, la información a las que estas tienen acceso acerca de las diversas intervenciones que se están llevando a cabo en sus hijos e hijas, etcétera. Para ello, se ha realizado una búsqueda en diferentes páginas web o blogs personales de madres, padres y/o profesionales que se encuentran en la red, así como en diversos artículos de investigación y libros buscados en diversas bases de datos. Los criterios de inclusión empleados en la revisión bibliográfica han sido bases de datos, palabras clave, idiomas y año de publicación. Entre las bases de datos se han seleccionado documentos de *Dialnet*, *Google Scholar* y *PubMed* empleando palabras clave como autismo, logopedia, familia, intervención logopédica, intervención, lenguaje y comunicación. Además, los artículos seleccionados han sido tanto en español como en inglés. En todo momento se han elegido artículos actuales y no anteriores al 2010 a excepción de tres que se han seleccionado debido a la relevancia de los autores o por razones históricas.

Inicialmente, se escogieron un total de 44 artículos seleccionados tras leer el resumen de cada uno de ellos y 3 manuales. No obstante, el número final de artículos leídos al completo se ha visto reducido a un total de 16 artículos y 3 manuales. Tras la revisión de documentos, durante los meses de abril y mayo, tuvo lugar el desarrollo de la aplicación, su estructura y los contenidos principales de cada apartado. Para ello, se utilizaron como herramientas de apoyo los aprendizajes adquiridos a lo largo del estudio del Grado de Logopedia, visionado de vídeos de diversos Logopedas y la información extraída de las páginas web, artículos y libros comentados.

Para dar respuesta al segundo objetivo se decidió establecer un esquema principal que se ha empleado como guía para, posteriormente, desarrollar la aplicación de forma completa. Este esquema engloba diversos apartados descritos desde una perspectiva logopédica en la que se atendiese al desarrollo de la comunicación y el lenguaje del niño con Autismo.

1. Bloque 1: destinado a informar a las familias acerca de diversos aspectos importantes del Autismo y la Logopedia.
  - 1.1. Preguntas frecuentes.
  - 1.2. Indicaciones generales.
  - 1.3. Comunicación.
2. Bloque 2: se desarrolla atendiendo a la interacción padre-hijo
  - 2.1. Método TEACCH.
  - 2.2. Creación de un rincón de estimulación multisensorial.
3. Bloque 3: en el que se atiende a la organización de eventos familiares.
  - 3.1. Horario/calendario.

Gracias a la ayuda de un desarrollador de aplicaciones se ha ido conformando la estructura comentada. Esta se ha ido elaborando de forma simultánea a medida que se recopilaba la información. En un primer momento se realizó la estructura básica de la aplicación y las preguntas frecuentes. El siguiente paso fue introducir toda la información textual, las imágenes y los audios. Finalmente, se ha atendido al diseño de la aplicación en la que se han modificado los colores y formatos para aportar el último matiz de la aplicación.

Como la aplicación está orientada y enfocada en las familias, se ha contactado con la autora de un blog muy completo ("*El sonido de la hierba al crecer*") para poder incluirlo en el cuerpo de la aplicación y que las familias puedan obtener información adicional o resolver posibles dudas. Se trata de un blog que está elaborado por una madre con un hijo con Autismo en el que expone sus experiencias y como juntos han ido superando las diversas complicaciones que se han presentado día a día.

Por último, las fotografías que aparecen en la aplicación son propias para evitar conflictos en lo referido al Copyright. Por ello, en la herramienta se puede observar material elaborado por la autora, así como los diversos signos en los que aparece la misma.

## 5 Resultados

### 5.1 Resultados de la revisión bibliográfica

Gracias a la investigación que se ha realizado para este Trabajo de Fin de Grado se ha comprobado que la presencia de los miembros de la unidad familiar es fundamental en todo el proceso de intervención del niño con Autismo. Además, ha posibilitado la toma de conciencia de la desinformación que tienen estas familias en lo relativo al tratamiento, concretamente, logopédico. Por ello, se ha decidido elaborar este trabajo atendiendo a la figura de los padres en el entorno y en la intervención de niños con Trastorno del Espectro Autista (Baixauli Fortea et al., 2018; Baña Castro, 2015; Campbell A. & Figueroa Duarte, 2000; Morales, 2010).

Por ello, respondiendo al primer objetivo planteado, se pueden destacar tres aspectos principales, **no se han observado aplicaciones informáticas destinadas a las familias** (de forma directa) a excepción de algunas cuya función es la adaptación de horarios a las personas con Autismo (como *Pictorario*) (García Guillén et al., 2016; Acedo et al., 2016).; no se menciona la **relación que se halla entre familia y logopedia**, donde únicamente se habla del vínculo logopeda-paciente; y la **logopedia** es una disciplina que, para muchas familias, queda reflejada **en un segundo plano**, en ocasiones, se presta mayor atención a la intervención educativa o médica (Baixauli Fortea et al., 2018).

## 5.2 Desarrollo de la aplicación

Tras la revisión de numerosos documentos y soportes informáticos, no se han hallado aplicaciones o recursos informáticos destinadas a familiares. Aún menos existen aplicaciones destinadas a familiares cuyos hijos tengan Autismo en las que se trate la logopedia. También se puede apreciar una ausencia del papel logopédico en la intervención en el Trastorno del Espectro Autista en la que se incluya la figura de la familia.

Por todas estas razones y como respuesta al segundo objetivo principal y a los objetivos específicos del mismo, se plantea a elaboración de una aplicación destinada a difundir la labor de un logopeda dentro de la intervención en niños con Autismo. También se ha decidido enfocar la intervención logopédica en niños porque es donde se muestra mayor desconocimiento e incertidumbre acerca de la comunicación en el Trastorno del Espectro del Autismo.

Como el tema principal es el autismo, conviene hacer referencia a diversas técnicas de modificación de conducta que se emplean tanto en la intervención logopédica como en otro tipo de tratamiento, incluido el llevado a cabo por las familias. Además, se ha incluido un apartado dedicado a la comunicación y el lenguaje en niños con “adultos” de forma que les sirva a las familias de guía para que ésta sea más rica y fluida. No obstante, toda la aplicación se encuentra enfocada en el desarrollo de la comunicación entre los padres e hijos/as.

En la pantalla principal aparece la pregunta “¿Qué sistema de comunicación utiliza tu hijo/a?” y justo debajo aparecerán tres rectángulos con: pictogramas, lenguaje bimodal/lengua de signos o lengua oral.



Figura 1A. Pictogramas



Figura 1B. Lengua de signos

Además, en la esquina superior derecha se puede observar una interrogación. Cuando se pulse en ella se va a desplegar un menú de opciones con varias preguntas frecuentes (FAQ) (véase la información completa en [ANEXO II. Preguntas frecuentes de la aplicación](#)), así como un apartado donde aparezca una breve presentación o descripción (véase la información completa en [ANEXO I. Presentación de la aplicación](#)).

Una vez observado el apartado de presentación y FAQ, la persona que esté utilizando la App tendrá que seleccionar un modo. Después, aparecerán los diferentes apartados de información con los títulos representados con el sistema de comunicación correspondiente.

### Indicaciones generales:

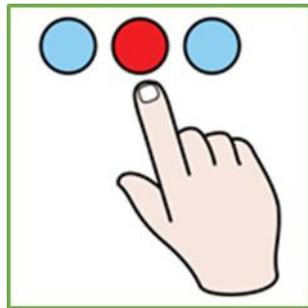


Figura 2ª. Indicar



Figura 2B. Indicar

**Refuerzo verbal, material, visual (positivo y negativo).** Todo el mundo, independientemente de su condición, tiene una preferencia u otra por ciertos aspectos. Comúnmente se denominan gustos. En el caso del Autismo, estos intereses suelen estar limitados a un campo concreto. Es fundamental saber aprovechar esto para trabajar los máximos aspectos posibles con los niños con Autismo.

¿Cómo aprovecharlo? Muy bien. Como padres, madres o familiares tenéis la virtud de conocer los gustos de vuestros hijos e hijas, por lo que tendréis un punto a favor para ofrecer un refuerzo adecuado para vuestro hijo/a.

¿Qué es un refuerzo dentro del ámbito de la Psicología? Es un estímulo que hace que se aumente o disminuya la posibilidad de repetición de una conducta. Esto va a jugar un papel significativo en vuestra labor como padres y por ello debéis conocer ciertos aspectos clave.

Podemos decir que existen varios tipos de refuerzo en función de si hacen referencia a su valor reforzante o a su naturaleza. En función del **valor reforzante** nos encontramos con refuerzos primarios (satisfacen las necesidades biológicas, son incondicionados y no siempre ofrecen un valor reforzante), secundarios (adquieren ese valor reforzante cuando se asocian con reforzadores primarios o con refuerzos condicionados, suelen ser los refuerzos sociales) y generalizados (son aquellos que permiten llegar siempre a otros reforzadores). En función de su **naturaleza** podemos encontrar refuerzos materiales o alimentos, verbales (como: ¡has hecho muy bien esta tarea!), actividades, fichas...

Y si hace algo bien o mal, ¿qué hago? Existen dos tipos de reforzamiento principales, positivo y negativo. El **reforzamiento positivo** consiste en aplicar un reforzador de forma puntual ante una conducta que queremos que se fortalezca y que, en un futuro, se aprenda. Es conveniente ir variando los reforzadores para que no que no se agote (o bien, se mantenga) este papel. Por ejemplo: felicitar al niño/a cada vez que realiza un intento comunicativo. El **reforzamiento negativo** consiste en eliminar la consecuencia negativa que produce una conducta aversiva (rechazo, odio o fobia) para reducirla. Por ejemplo: eliminar algo que le disguste al niño/a cuando realiza un intento comunicativo. No se debe utilizar a menudo porque lo idóneo es el refuerzo positivo.

**Aumentar o eliminar conductas:** relacionado con el apartado anterior, hay que tener en cuenta que las conductas se pueden aumentar o disminuir. Aquí vas a aprender cómo hacerlo.

- **Aumentar conductas:** para aumentar las conductas positivas, es decir, aquellas que queremos que aparezcan con más frecuencia voy a proponer dos técnicas principales, el programa refuerzo intermitente y el de economía de fichas.

El **programa de refuerzo intermitente** es aquel en el que el reforzador no se proporciona de una forma fija, sino que se ofrece de manera discontinua e intermitente. Vosotros como padres o madres seréis los que elijáis cuando ofrecer el refuerzo siempre explicando al niño el porqué de vuestros actos.

El **programa de economía de fichas** es aquel que se utiliza para aumentar la probabilidad de emisión de una respuesta de baja frecuencia y facilitar la transición de estímulos

reforzadores. Consta de dos fases implantación y desvanecimiento. En la primera los reforzadores se van a canjear por fichas (teniendo en cuenta los gustos del niño pueden ser pegatinas, fichas, puntos...), se van a buscar las conductas que van a ser reforzadas y se van a establecer las condiciones de canjeo. Además, tendréis que tener un registro donde se vaya anotando todo (es recomendable que el niño tenga acceso a ese registro y pueda comprender el porqué de que todo eso suceda). En la segunda fase se irán retirando las fichas gradualmente aumentando el tiempo de las entregas, incrementando la dificultad para obtenerlas...

A continuación, tenéis un ejemplo de hoja de registro:

					
<b>LUNES</b>					
<b>MARTES</b>					
<b>MJÉRCOLES</b>					
<b>JUEVES</b>					
<b>VJERNES</b>					
<b>SÁBADO</b>					
<b>DOMJNGO</b>					

- **Eliminar conductas:** para eliminar o reducir las conductas disruptivas te propongo tres modelos principales, extinción, la saciación y la sobreprotección.

La **extinción** consiste en eliminar el refuerzo ante una conducta que queremos que desaparezca. Lo normal es que no se extinga completamente la conducta, sino que aparezca con baja frecuencia.

La **saciación** consiste en administrar el reforzador en escaso hasta el punto de que pierda el valor como reforzante. Es importante que se administre en un corto periodo de tiempo y sin pausa. Es útil en adicciones de poca intensidad y conductas de atesoramiento (guardar y coleccionar objetos).

La **sobresaturación** consiste en restaurar el ambiente hasta lograr una armonía justo después de una conducta disruptiva. Debe utilizarse de forma inminente y sistemática procurando que todo quede como al principio.

**Información complementaria:** Si deseáis conseguir más información podéis consultar el siguiente libro donde vienen reflejadas diferentes técnicas de modificación de conducta: *“Modificación de conducta qué es y cómo aplicarla”* de Garry Martin y Joseph Pear.

### Comunicación.



Figura 3ª. Comunicación



Figura 3B. comunicación

**Aumentativa vs. alternativa.** Dentro de la comunicación existen varios tipos comunicativos en función de si se utiliza o no la voz o si se dota de funcionalidad al lenguaje. Por ello, podemos diferenciar cuatro tipos de comunicación:

- Verbal-vocal: lenguaje oral.
- Verbal-no vocal: lectura y escritura o lenguaje de signos.
- No verbal-vocal: comunicación paralingüística (gritos, carcajadas, llanto...) sin funcionalidad o consciencia del uso del lenguaje.
- No verbal-no vocal: sistemas gráficos que sirven para representar la realidad como gestos de saludo, pictogramas...

La comunicación aumentativa y alternativa es un ámbito interdisciplinar que abarca un extenso conjunto de elaboraciones teóricas, sistemas de signos, ayudas técnicas y estrategias de intervención que se dirigen a sustituir y/o aumentar el habla. Es importante establecer una diferencia entre los sistemas de comunicación aumentativos o alternativos.

- La **comunicación aumentativa** es cualquier forma de comunicación distinta al habla empleada por una persona en contextos de comunicación cara a cara. En la comunicación aumentativa suele ser necesario un soporte alternativo para facilitar dicha comunicación. Por ejemplo: uso de soportes electrónicos, tableros de comunicación...
- La **comunicación alternativa** es cualquier recurso comunicativo que sustituye totalmente al lenguaje oral. Esta incluye a la anterior, pero no al contrario.

En ambas se utilizan dos sistemas de símbolos diferentes gráficos (fotografías, dibujos, pictogramas, palabras o letras, etc.) y/o gestuales (mímica, gestos, signos manuales, etc.). En el Trastorno del Espectro Autista se observa que una competencia en el lenguaje oral no significa que exista un nivel semejante de competencia comunicativa.

**Procesamiento de la información.** Es importante que en primer lugar se conozcan dos conceptos importantes y sus posibles alteraciones: el lenguaje y la comunicación. El lenguaje es una forma de comunicación independiente a la relación con otra persona y cuyas alteraciones se producen en sus propios componentes (fonología, semántica, morfosintaxis o pragmática). La comunicación es un concepto más amplio que engloba al lenguaje y a todas las formas de enviar información a las personas que se encuentran alrededor (gestos, miradas, escritura, signos, lengua oral, pictogramas...).

Es importante partir de la base de que la mayoría de las personas con Trastorno del Espectro del Autismo carecen de contacto visual con los interlocutores y su atención se encuentra disminuida. Además, no suelen mostrar interés por los intercambios comunicativos, aspecto que dificulta la interacción con las personas del entorno. Por ejemplo, suele resultar común entre estos niños/as la ausencia de respuesta al nombre. Por ello, se va a trabajar la comunicación desde un enfoque funcional donde prime la idea de despertar en el niño/a la iniciativa de comunicación espontánea

a través de un proceso estructurado libre y espontáneo. De este modo se pretende que el niño aprenda a entender y a usar códigos comunicativos relevantes para su día a día.

Como he comentado anteriormente, los niños con autismo presentan problemas en la forma de interactuar y manipular el mundo físico, social y abstracto de una manera adecuada (Molina Velásquez, T., & Banguero Millán, L. F. (2008)). Asimismo, muestran complicaciones en conceptos espaciotemporales, de cantidad, de causalidad y de calidad. Para ello, se va a intentar que la comunicación se enseñe en base a un método más natural que permita ver la funcionalidad de esa comunicación (Por ejemplo: si pide algo se lo damos). En este aspecto, vosotros como padres tendréis que escoger y organizar las interacciones de un modo minucioso para dotar de sentido a la comunicación de vuestros hijos.

En resumen, el Trastorno del Espectro Autista presenta problemas en la competencia pragmática del lenguaje, es decir, en la relación con el entorno y las circunstancias de la comunicación. Por lo tanto, habrá que ser cuidadosos con la forma de presentación de la información que se le proporciona a cada niño/a. Precisamente por este aspecto, en la pantalla principal de la aplicación tenéis que escoger el sistema de comunicación empleado por vuestro hijo/a. este procesamiento diferente de la información se debe a la configuración distinta del cerebro que tienen las personas con Autismo.

Hagamos un pequeño ejercicio de reflexión: imagina que toda la información que te llegase fuese en un idioma que no comprendes o del cual conoces alguna palabra suelta. Difícil, ¿no? Ahora piensa que las personas que se comunican contigo hablen a una velocidad excesiva, también resultaría complejo, ¿verdad? Ahora piensa que solo puedes comunicarte con signos, pictogramas o lengua oral (en función de las características de tu hijo/a) y todo el mundo a tu alrededor lo hiciese de forma diferente. ¿Te gustaría que pudiesen adaptar esa información? Intenta hacerlo con tu hijo/a ¡Seguro que lo conseguís!

## Método TEACCH:



Figura 4ª. TEACCH



Figura 4B. Método

### **Sistema de trabajo.**

El programa TEACCH es un tratamiento y educación para niños con dificultades de comunicación destinado a ayudar, en este caso, a personas con Autismo y sus familias.

El aspecto fundamental de este método es la estructuración y modificación del ambiente para adaptarlo a las características de los niños con Autismo (el método establece unas bases que se pueden adaptar en función de las características propias que presenta cada niño). Esta estructura suele ser visoespacial.

Dentro del método existen tres componentes principales: la enseñanza estructurada, la estructuración física y los horarios.

- **Enseñanza estructurada:** está diseñada para abordar las diferencias neurológicas y las dificultades receptivas del lenguaje en personas con Autismo. Todo lo que se va enseñando al niño tiene que seguir un orden y un proceso meticuloso y continuado, con las menores variaciones posibles.
- **Estructuración física:** sirve para hacer el espacio de trabajo más interesante, claro y accesible a niños con Autismo. La disposición del espacio en la vivienda tiene que estar adaptado según los estilos de aprendizaje, necesidades y particularidades del niño o niña. Es recomendable que los diferentes rincones (juegos, trabajo, relajación...) o habitaciones (cocina, aseo, salón...) de la vivienda se encuentren señalizados con el sistema de comunicación que utilice cada niño o con una representación visual que le ayude a situarse en el espacio (pictogramas, imágenes de signos, imágenes de objetos reales...).

- **Horarios:** es muy importante que en la vivienda exista un calendario o agenda donde se reflejen todas las actividades que se van a realizar. Así como donde se muestren los horarios particulares de cada niño. Además, es recomendable que los relojes tengan el fondo coloreado con franjas horarias en función de la duración de las actividades que se realicen en la vivienda. También es conveniente revisar con el niño periódicamente todo lo anotado en los calendarios.



Figura 5. Calendario

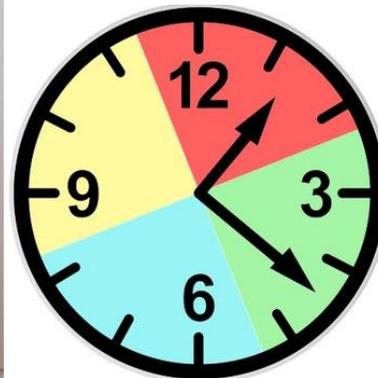


Figura 6. Horario

### Estructura e información visual.

Como he comentado en el apartado anterior, es fundamental que exista una estructuración del espacio y que la información que se ofrezca sea lo más visual posible. Cada tarea que se vaya a realizar tendrá que estar organizada y estructurada visualmente para reducir al máximo la ansiedad o la aparición de conductas disruptivas y dotar de máxima importancia a la claridad, la comprensión y los intereses. Todas las actividades tienen tres componentes principales:

- **Claridad visual:** clarifica los componentes importantes de una tarea y las expectativas esenciales para que los niños con Autismo puedan mejorar su capacidad para completar de forma satisfactoria esas tareas, con mínima ansiedad.
- **Organización visual:** implica la distribución y estabilidad de los materiales que los niños manipulan para completar las tareas.
- **Instrucciones visuales:** proporcionar a los niños una información visual que explica lo que hace falta realizar en cada tarea. Por ejemplo, una plantilla de cómo colocar unas fichas en una caja.

Este modelo, además, suele trabajar con cajas donde se incluye todo el material necesario para realizar una tarea, por ejemplo, cambio de ropa (en la caja estaría incluido un par de zapatos, una camiseta y un pantalón).

Como padres, es fundamental que incluyáis al niño en las actividades que tiene que realizar como un participante más. Asimismo, tendréis que explicarle cualquier tarea que se vaya a realizar antes de hacerlo, respetando sus tiempos de espera y análisis de la situación que va a suceder a continuación.

### Creación de un rincón multisensorial:

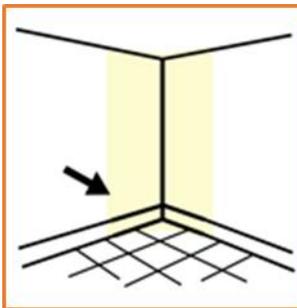


Figura 7ª. Rincón



Figura 8ª. Sentidos



Figura 7B. Rincón



Figura 8B. Sentidos

Aquí te propongo una actividad para que realicéis en familia, siempre que sea posible. El ejercicio consistirá en la creación de un espacio de estimulación multisensorial para vuestro hijo. Estos espacios son lugares físicos en los que se intenta estimular el sistema nervioso central a través de los sentidos y el sistema vestibular (encargado del movimiento y del equilibrio) mediante el uso de diversos materiales y herramientas.

Lo recomendable es disponer de una habitación amplia con ventilación y luz natural, permitiendo siempre la posibilidad de oscurecer la sala. Además, sería aconsejable dedicar un espacio distinto de la sala a cada sentido.

A continuación, te doy ejemplos sobre las recomendaciones de cada rincón y sobre posibles materiales que se pueden emplear, pero ¡recuerda! Debes adaptar todos a los gustos de tu hijo.

**Vista:** en este rincón se jugará con el color, los contrastes y las luces para captar la atención del niño. Ejemplos: lámparas, luces de colores, proyección de imágenes, espejos... Uno de

los materiales que más interesante y sencillo me parece es la creación de una botella de estimulación multisensorial.

¡A continuación te cuento cómo hacerlo!

En primer lugar debes coger una botella de plástico vacía de unos 50 cl y llenarla de agua hasta  $\frac{2}{3}$  de su volumen total. Después introduce en ella el material que más le guste al niño (recuerda que siempre puedes contar con su ayuda para meter todo el material en la botella). Este puede ser purpurina, pompones de colores, cascabeles... todo lo que se os ocurra. Por último, añade glicerina (o en su defecto gomina) hasta rellenar lo que falta de la botella, pon el tapón y agita fuerte.

¡Ya tenéis vuestra botella!



*Figura 9. Botella sensorial*

**Olfato:** se combinan colores, sabores, luces, olores, etc. Ejemplo: aceites o esencias, dispensadores de olor, comida... El material que te propongo aquí es la elaboración de frascos de colonia naturales. Solo necesitarás un bote de plástico con dispensador de líquido y diferentes objetos de la naturaleza (pétalos de rosas, hierba, lavanda...). Rellena el recipiente con agua y alcohol. Añade los objetos naturales y tendrás tu colonia. Recuerda que es para estimular el olfato, no para ponerla sobre el cuerpo.

**Tacto:** muy útil de cara a la formación de una imagen del entorno exterior. Ejemplo: diferentes texturas, vibraciones, formas y figuras, objetos de masaje... Para realizar este material necesitarás varias cartulinas, telas con diferentes texturas (puedes reutilizar alguna tela vieja), algodón y pegamento. Coge las cartulinas y pega los trozos de telas en

ellas, puedes añadir diferentes formas y dimensiones, así como superponer dos telas para que exista relieve. También puedes pegar el algodón en las cartulinas. Por último, distribuye esas cartulinas por la zona de la habitación destinada al sentido del tacto.



Figura 10. Tacto

**Audición:** se recomienda que la habitación se encuentre en un lugar silencioso para captar mejor los sonidos de esta zona. Ejemplo: música, instrumentos musicales, juguetes sonoros... Para este sentido te propongo un material muy divertido. Tan solo vais a necesitar una botella de agua vacía, goma eva, legumbres o pasta crudas, unas tijeras, una aguja e hilo. Primero tendrás que recortar el culo de la botella a una distancia de unos tres o cuatro dedos. Después colocarás ese trozo encima de la goma eva y dibujarás una tortuga (o animal con caparazón) alrededor, teniendo en cuenta que hay que dejar un centímetro alrededor de la botella para después poder coser la base al caparazón. Una vez dibujada coge la aguja e hilo para unir la base al caparazón pasando el hilo desde debajo de la base hasta llegar a la parte de arriba del culo de la botella (puedes fijarte en la fotografía). Una vez que esté todo bien cosido introduce las legumbres o la pasta entre la base y el caparazón y... ¡agita para escuchar cómo suena!



Figura 11. Tortuga sensorial

**Sistema vestibular o propioceptivo:** es muy importante de cara al conocimiento del propio cuerpo y del lugar que este ocupa en el espacio. Ejemplo: piscina de bolas, hamacas, plataformas de equilibrio...



*Figura 12. Piscina de bolas*



*Figura 13. Patín equilibrio*

También es importante que seas consciente de que, el hecho de elaborar un rincón de estimulación sensorial en la vivienda no tiene que suponer un coste elevado. Se pueden adaptar todos los materiales a la situación económica de cada familia. Además, si reutilizas pequeños utensilios que tengas en casa podrás dotarlos de una doble funcionalidad. Por ejemplo, para la elaboración de luces de colores basta con tener luces blancas y decorarlas con folios de colores alrededor para modificar el color y la intensidad de dichas luces.



*Figura 14. Rincón multisensorial*

## Horario/calendario:



Figura 15. Horario



Figura 16A. Calendario.



Figura 16B. Calendario

En este apartado tenéis un calendario interactivo en el que cada persona que tenga la aplicación descargada podrá anotar todas las tareas que desee.

El enlace de la aplicación es el siguiente: <https://drive.google.com/file/d/1yy-nENRXnl2hq0yd5y8wOdqDK0eMuBwC/view?usp=drivesdk>

## 6 Discusión

El uso de las Tecnologías de la Comunicación y la Información es un hecho presente día a día en la población. En las personas con Trastorno del Espectro Autista las TICs son un recurso muy útil para favorecer su comunicación y expresión lingüística. Por ello, son muchas las aplicaciones existentes para tratar este aspecto como *DictaPicto* (aplicación que traduce la lengua oral en imágenes), *ARASAAC* (aplicación destinada a la elaboración de pictogramas y tableros de comunicación), *Responsive Face Program* (aplicación para trabajar las emociones en el autismo) o *DiegoDice* (aplicación para enseñar conceptos básicos del lenguaje). Aunque es posible que las recomendaciones a la familia se realizan de modo informal, no se han hallado aplicaciones destinadas a las mismas, concretamente a padres y madres, que tienen algún miembro de la familia con Autismo. Únicamente se pueden encontrar ciertos blogs creados por madres y padres con hijos con Autismo o profesionales de la educación o el lenguaje. Entre ellos, destaca un blog muy completo que se ha incluido en la aplicación: “*El sonido de la hierba al crecer*”. Se pretende dar respuesta al primer objetivo añadiendo lo comentado con anterioridad al hecho de que existe gran desinformación de las familias de niños con Autismo respecto a la intervención logopédica en este trastorno.

El planteamiento del segundo objetivo ha surgido como respuesta a lo comentado anteriormente y para poder llevar a cabo el proyecto de realizar una aplicación se ha contactado con un desarrollador de aplicaciones que ha puesto en funcionamiento la idea de crear esta aplicación destinada a las familias para difundir la labor de un logopeda en el Autismo. Además, se puede contar con que la aplicación presenta otra gran fortaleza que es la inexistencia de un recurso similar al elaborado. Sin embargo, también se encuentran debilidades en el proceso como el hecho de que no se ha probado la aplicación en ninguna familia por lo que su eficacia no ha sido verificada.

Desde el principio se ha intentado orientar la aplicación hacia la comunicación de los niños con Autismo, es decir, se pretende aportar pequeños consejos e información pertinente a las familias de modo que puedan emplearlos para aumentar los intentos comunicativos de sus hijos o hijas. En primer lugar, puede observarse claramente en el apartado de los refuerzos. Habitualmente los refuerzos son recursos que se emplean en el ámbito de la Psicología, sin embargo, se han adaptado para emplearlos además en el campo de la Logopedia. Por ello, se han planteado una serie de ejemplos a los familiares en los que pueden emplear los distintos tipos de refuerzos en situaciones comunicativas del niño/a. En segundo lugar, se pueden encontrar referencias a la comunicación en la elaboración de un rincón de estimulación multisensorial porque es preciso que existan intercambios comunicativos entre los padres o madres y los hijos/as para que el material que se elabore sea de los gustos del niño/a.

Otro de los aspectos que precisa especial atención ha sido el lenguaje empleado en la aplicación. En todo momento se ha intentado facilitar la lectura y comprensión al lector para disipar al máximo las posibles sugerencias que pudiesen surgir. Asimismo, se ha escrito en segunda persona de modo que el lector tenga la sensación de que se dirigen a él y no a otro cualquiera.

Para finalizar, se plantean una serie de acciones futuras en cuanto al desarrollo de dicha aplicación. Entre ellas se encuentra la posibilidad de difundir esta herramienta entre varias familias con hijos con Autismo para comprobar su eficacia y poder establecer las adaptaciones y mejoras oportunas. De este modo existe la posibilidad de difundir la aplicación en la población en general y no en una muestra reducida de personas. Además, se puede ampliar la información existente en la

aplicación a medida que surjan nuevas necesidades familiares. Por ello, se han de seguir realizando revisiones y actualizaciones de la información en cortos periodos de tiempo para lograr desarrollar una aplicación lo más completa y útil posible. Otro de los aspectos de posible desarrollo futuro de la aplicación consiste en añadir contenido a la misma en la que se haga referencia a la adolescencia y la edad adulta. De este modo, los padres y madres podrán continuar utilizándola a medida que su hijo/a crece y podrán incluirse nuevos usuarios en la aplicación que no hayan empleado este recurso con anterioridad por la edad de su hijo/a.

## **7 Conclusiones**

Tras la realización de este Trabajo de Fin de Grado se exponen las conclusiones obtenidas.

1. El Trastorno del Espectro Autista es una patología con unas manifestaciones clínicas muy variadas, que precisan de una intervención individualizada en función de las preferencias de cada paciente. Por ello, las manifestaciones lingüísticas de cada niño o niña son muy variadas y diversas entre las que se encuentran varias modalidades comunicativa.
2. Con frecuencia, los padres y madres de los niños con Autismo se encuentran en un segundo plano en la intervención formal. Este aspecto resulta sorprendente debido a que la intervención se realiza habitualmente en la vivienda y en el marco familiar.
3. Existe una necesidad de formar e involucrar a las familias en el proceso de la intervención logopédica en el Autismo, entre la que se puede destacar la variedad de disciplinas que participan en dicho tratamiento. Con frecuencia, las familias de hijos con Trastorno del Espectro Autista no están concienciadas acerca de la importancia que tiene la logopedia en la intervención de esta patología.
4. Se pueden encontrar multitud de aplicaciones y recursos informáticos para trabajar diversos aspectos del lenguaje y la comunicación con niños y adultos con Trastorno del Espectro Autista. No obstante, existen insuficiencia recursos informáticos con el formato de aplicación para los familiares de dichos niños relacionado con el lenguaje. Únicamente pueden observarse blogs y páginas web.

5. Se ha desarrollado una aplicación informática para difundir la logopedia en familias con hijos con Trastorno del Espectro Autista. Esta aplicación consta de tres grandes bloques destinados a la comunicación del niño con Autismo, a la interacción padre-hijo y a la organización de eventos familiares.
6. El desarrollo de la misma ha resultado una tarea algo laboriosa y ha requerido la presencia de un desarrollador de aplicaciones para llevarla a cabo. Además, aunar toda la información que se incluye en ella ha sido complejo debido a que es necesario atender a diversos factores que influyen en las familias.

## 8 Bibliografía

- Acedo, M., Herrera, S., & Traver, M. (2016). ICT as support tool for people with Autism Spectrum Disorder (ASD). *Revista De Educacion Inclusiva*, 9(2), 102–136. [https://apps.webofknowledge.com/full\\_record.do?product=UA&search\\_mode=GeneralSearch&qid=40&SID=F4LK6tsHdvRbey2SXI9&page=1&doc=6](https://apps.webofknowledge.com/full_record.do?product=UA&search_mode=GeneralSearch&qid=40&SID=F4LK6tsHdvRbey2SXI9&page=1&doc=6)
- Alcalá-López, D., Vogeley, K., Binkofski, F., & Bzdok, D. (2019). Building blocks of social cognition: Mirror, mentalize, share? *Cortex*, 118, 4–18. <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2018.05.006>
- Baixauli Fortea, I., Gascón Herranz, N., De Carlos Isla, M., & Colomer Diago, C. (2018). Intervención en comunicación en el trastorno del espectro autista mediante el programa ' More than Words '. Estudio de caso . *Revista de Neurología*, 66(S01), 77. <https://doi.org/10.33588/rn.66s01.2017533>
- Baña Castro, M. (2015). El rol de la familia en la calidad de vida y la autodeterminación de las personas con trastorno del espectro del autismo. *Ciencias Psicológicas*, 9(2), 323–336. <https://doi.org/10.22235/cp.v9i2.623>
- Campbell A., O. A., & Figueroa Duarte, A. S. (2000). El autismo en la familia. La percepción de los padres. In *Archivo de Investigación Pediátrica de México* (Vol. 2, Issue 8, pp. 29–37). <http://www.medigraphic.com/pdfs/conapeme/pm-2000/pm008f.pdf>
- Cuesta, J. L., Sánchez, S., Orozco, M. L., Valenti, A., & Cottini, L. (2016). Trastorno del espectro del autismo: Intervención educativa y formación a lo largo de la vida. *Psychology, Society and Education*, 8(2), 157–172. <https://doi.org/10.25115/psye.v8i2.556>
- Corango, A. El sonido de la hierba al crecer. <https://elsonidodelahierbaelcrecer.blogspot.com/>
- García, S., Garrote Rojas, D., & Jiménez Fernández, S. (2016). Uso de las TIC en el Trastorno de Espectro Autista: aplicaciones. *Edmetic*, 5(2), 134. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v5i2.5780>
- Gómez, S. L., Torres, R. M. R., & Ares, E. M. T. (2009). Revisiones sobre el autismo. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 41(3), 555–570. <https://doi.org/10.14349/rpl.v41i3.426>

- Groen, W. B., Zwieters, M. P., van der Gaag, R. J., & Buitelaar, J. K. (2008). The phenotype and neural correlates of language in autism: An integrative review. In *Neuroscience and Biobehavioral Reviews* (Vol. 32, Issue 8, pp. 1416–1425). <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2008.05.008>  
<http://www.aelfa.org/logopedia.asp>  
<https://www.pictotraductor.com/>
- Imaz, C., & Arias, B. (2020). *MANUAL BÁSICO DE PSIQUIATRÍA DE LA INFANCIA Y LA ADOLESCENCIA*.
- Martin, G., & Pear, J. (2007). *Modificación de conducta qué es y cómo aplicarla*.  
[www.pearsoneducacion.com](http://www.pearsoneducacion.com)[www.FreeLibros.com](http://www.FreeLibros.com)
- Monfort, I. (2009). Comunicación y lenguaje: Bidireccionalidad en la intervención en niños con trastorno de espectro autista. *Revista de Neurología*, 48(SUPPL. 2), 53–56.  
<https://doi.org/10.33588/rn.48s02.2008758>
- Morales, L. B. (2010). Autismo, familia y calidad de vida Autism, family and quality of life. *Cultura*, 23, 1–20.
- Mulas, F., Ros-Cervera, G., Millá, M. G., Etchepareborda, M. C., Abad, L., & Téllez De Meneses, M. (2010). Modelos de intervención en niños con autismo. *Revista de Neurología*, 50(SUPPL. 3), 77–84. <https://doi.org/10.33588/rn.50s03.2009767>
- Parsons, L., Cordier, R., Munro, N., Joosten, A., & Speyer, R. (2017). A systematic review of pragmatic language interventions for children with autism spectrum disorder. *PLoS ONE*, 12(4). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0172242>
- Petinou, K., & Minaidou, D. (2017). Neurobiological Bases of Autism Spectrum Disorders and Implications for Early Intervention: A Brief Overview. *Folia Phoniátrica et Logopaedica*, 69(1–2), 38–42. <https://doi.org/10.1159/000479181>
- Rodríguez, E. (2005). La necesidad de considerar a la familia de las personas con trastornos del espectro autista (TEA) en el diseño de los servicios. *Educación y Futuro: Revista de Investigación Aplicada y Experiencias Educativas*, 12, 121–130.
- Scull, A., & Gilston, A. (2014). American Psychiatric Association. In *Cultural Sociology of Mental*

*Illness: An A-to-Z Guide*. <https://doi.org/10.4135/9781483346342.n10>

Soto, R. (2011). Comunicación y lenguaje en personas que se ubican dentro del espectro autista.

*Actualidades Investigativas En Educación*, 7(2). <https://doi.org/10.15517/aie.v7i2.9269>

Vacas, S. (2015). *Aspectos diferenciales en el desarrollo comunicativo de las personas con Autismo*.

1–13. <https://drive.google.com/file/d/0B-arbJS45PixZmVDSldpVWtuTOE/view>

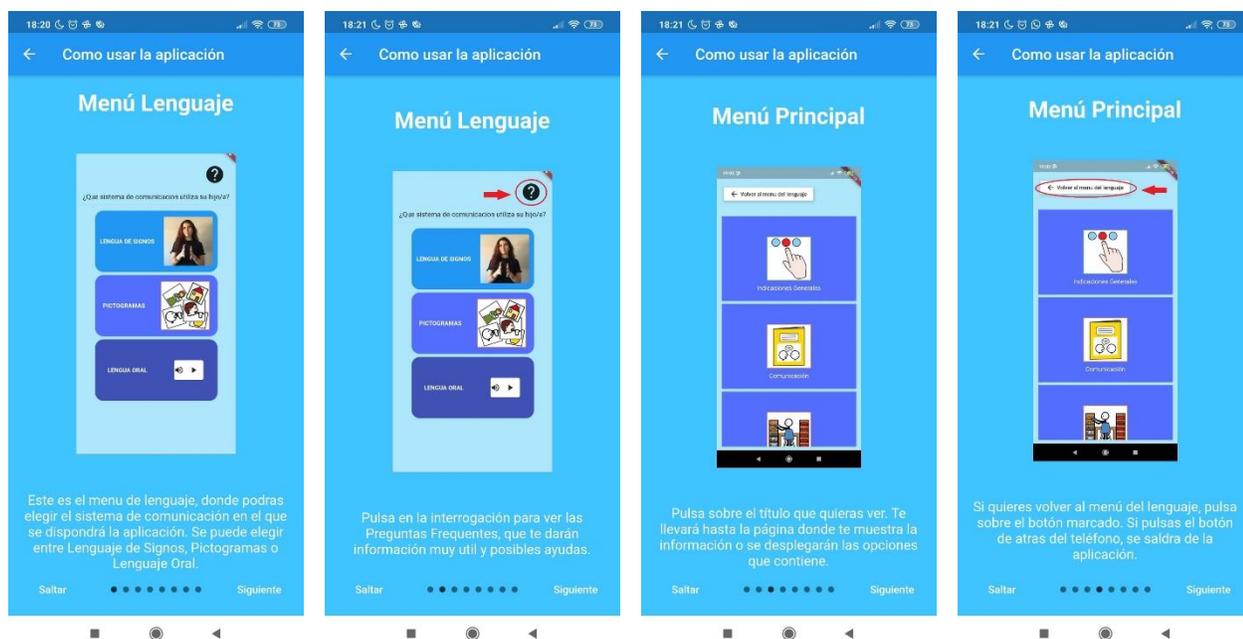
## 9 ANEXO I. Presentación de la aplicación

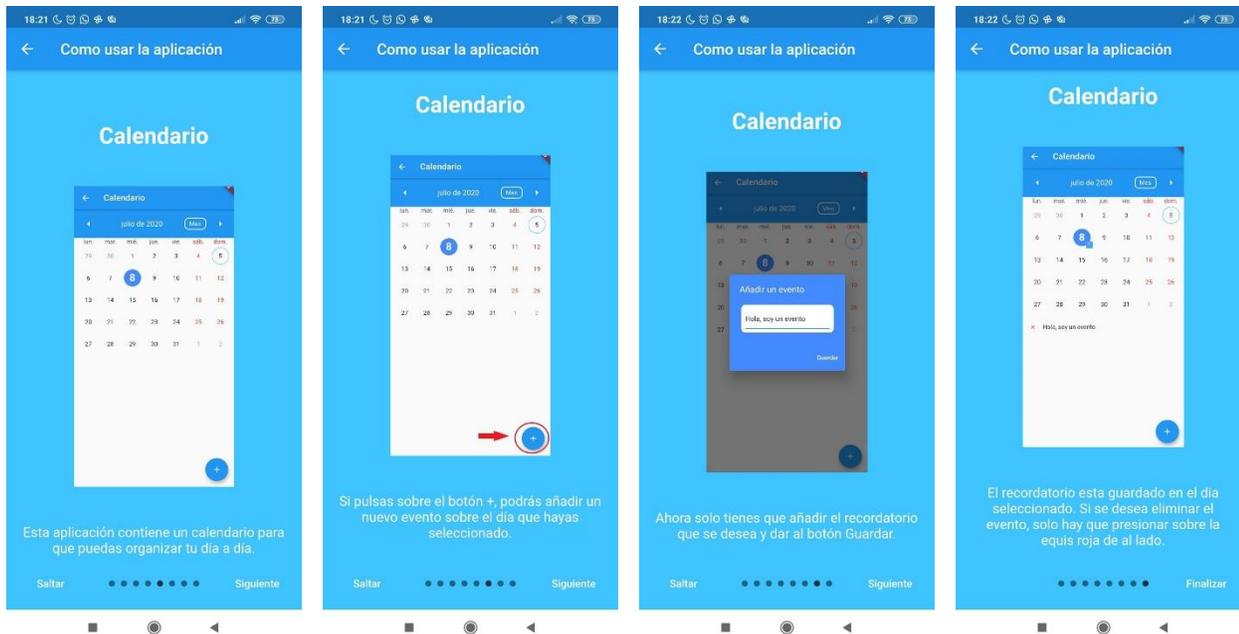
*“Estimadas familias, soy Lorena, una estudiante del cuarto curso de Logopedia de la Universidad de Valladolid. He creado esta aplicación como proyecto de fin de grado para tratar de mostrarte el ámbito logopédico del Autismo y para favorecer la comunicación de toda la familia. El objetivo principal de esta aplicación es que, vosotros como padres y madres, toméis conciencia de lo que supone la intervención logopédica en niños con Autismo. Además, gracias a esta intervención vais a comprobar que, a través de los consejos y la información que se reúne en la aplicación, la logopedia está presente en las actividades que realizáis cada día. Finalmente, esta aplicación os va a ayudar a comprender la importancia de la comunicación bidireccional que ha de existir entre vosotros y vuestros hijos/as. Con esta aplicación no pretendo eliminar la función del resto de profesionales que intervienen en el Autismo, sino emplearla como un complemento que os aporte información relevante. Por último, quiero resaltar que el Trastorno del Espectro del Autismo puede presentarse tanto en adultos como en niños y yo he decidido dirigirme a familias cuyos hijos se encuentren en la infancia. No obstante también podría resultar útil en familias con hijos adolescentes y/o adultos.”*

## 10 ANEXO II. Preguntas frecuentes de la aplicación

Además de esta breve carta de presentación, en la que se exponen los objetivos principales de la aplicación y la presentación de las personas que desarrollan dicha aplicación, se plantean una serie de preguntas frecuentes que el usuario podrá consultar siempre y cuando resulte necesario. Estas no son el contenido principal de la aplicación sino una pequeña ayuda para las familias sobre ciertos temas y conceptos que pueden resultar de interés:

**¿Cómo utilizar la aplicación?** Mediante una serie de diapositivas deslizantes se procede a explicar la aplicación.





**¿Qué es la logopedia?** La Logopedia es la disciplina que engloba el estudio, prevención, evaluación, diagnóstico y tratamiento de los trastornos de la comunicación humana, manifestados a través de patologías y alteraciones en la voz, el habla, el lenguaje (oral, escrito y gestual), la audición y las funciones orofaciales, tanto en población infantil como adulta (<http://www.aelfa.org/logopedia.asp>).

**¿Qué relación tienen la logopedia y el autismo?** El logopeda, principalmente, cumple la función de dotar de funcionalidad al lenguaje y de lograr que dicho lenguaje se pueda generalizar en otros contextos, como puede ser el hogar. Además, atenderá a los diferentes aspectos que componen la interacción comunicativa para que se produzcan los intercambios comunicativos, es decir, su trabajo no será aumentar la interacción de forma directa, sino indirecta.

Otra de sus funciones principales es ayudar al niño con Autismo a entender y usar los códigos comunicativos (lengua oral, pictogramas, lengua de signos, lenguaje bimodal...) y a despertar la comunicación espontánea que, junto con lo comentado anteriormente, favorecerá los procesos de interacción con las personas de su entorno.

Por lo tanto, su fin último es lograr que la interacción comunicativa del niño con el entorno sea o más factible posible.

**Desarrollo del lenguaje en TEA.** En la comunicación y el lenguaje se encuentran implicados procesos cognitivos y sensoriomotrices. Los procesos cognitivos generan un mensaje y los procesos sensoriomotrices son los que lo emiten. En el autismo, se encuentran alterado el componente sensorial (en la mayoría de los casos), por lo que la comunicación bidireccional y funcional es dificultosa, encontrándose un problema de procesamiento global de la información. Esto se debe a un funcionamiento diferente del cerebro. Por ello, es importante adaptar nuestra comunicación a los aspectos individuales de cada niño/a, así como facilitar que esta sea lo más comprensible y accesible posible para vuestro hijo/a.

Los niños/as con TEA presentan alteraciones cualitativas comunicativas. La comunicación va implícita en uno mismo desde el momento del nacimiento y poco a poco va evolucionando hacia una forma más sofisticada y precisa a medida que uno se desarrolla. En el Autismo esta comunicación suele presentarse alterada debido a una alteración en los precursores del lenguaje. Estos son unos elementos clave que constituyen el desarrollo de las habilidades comunicativas. Se pueden destacar tres elementos principales:

- **Llanto:** se ha demostrado que especialmente las madres presentan alta frecuencia de aciertos al momento de reconocer el llanto y entender qué es lo que el niño quiere decir. Pero cuando el llanto de un niño resulta indescifrable para los padres, y, además, poco consolable podría indicar riesgo de desarrollo atípico o trastornos del desarrollo (incluyendo el Trastorno del Espectro Autista).
- **Contacto visual:** la anormalidad del contacto visual aparece dentro de los criterios para el diagnóstico de TEA. El adecuado desarrollo del contacto visual implica, por lo general, una entrada de información importante en relación con la comunicación. Además, permite activar una serie de circuitos neurológicos que permiten la socialización. En el caso de niños con TEA suele existir alteración en la mirada de interacción (aquella con la que uno se comunica sin mediar palabra).
- **Respuesta al nombre:** se describe como el momento en el que el niño tiene integrado su nombre y se identifica con el mismo. Suele estar adquirido entre los 6 y 7 meses de vida. Esta es una de las preocupaciones que los padres, como vosotros, presentan. Es

importante tomar conciencia de que este aspecto no se presenta en todos los niños con autismo.

La observación de grupos de riesgo y su evolución en el primer y segundo año de vida ha permitido el reconocimiento de signos de alerta tempranos. Estos permiten avanzar en el seguimiento y anticipación del tratamiento del niño. El desarrollo del lenguaje y sus precursores, nos brindan un conjunto de signos que deberíamos mantener bajo vigilancia dada la valiosa información que nos aportan.

**Grados de autismo.** En función de las características comunicativas que presenta cada niño, existen tres grados diferentes de Autismo según el manual DSM-5.

- **Grado 1:** necesita ayuda:

**Comunicación:** los problemas comunicativos se pueden paliar con ayuda. Se caracteriza por tener dificultades en el inicio de la interacción social. Ofrecen respuestas claras.

**Comportamiento:** presentan dificultades para alternar actividades y para organizar y planificar acciones. Esto último dificulta su autonomía.

Ejemplo: persona capaz de hablar con frases complejas y comunicarse, pero que no muestra interés por establecer interacción con el resto.

- **Grado 2:** necesita ayuda notable:

**Comunicación:** presentan problemas sociales obvios con un inicio limitado en la interacción social. Sus respuestas son limitadas.

**Comportamiento:** dificultad para hacer frente a los cambios y su conducta es repetitiva. Esto provoca ansiedad manifestada en forma de pataletas, rabietas, autolesión...

Ejemplo: persona que emite frases sencillas manifestadas en intereses concretos y escasos.

- **Grado 3:** necesita ayuda muy notable:

**Comunicación:** deficiencias graves en la interacción social con alteraciones graves del funcionamiento. Su respuesta es mínima.

**Comportamiento:** extrema dificultad para hacer frente a los cambios y su conducta interfiere en el funcionamiento de otros ámbitos. Ansiedad extrema para cambiar el foco de atención.

Ejemplo: persona con pocas palabras inteligibles y rara interacción social. Únicamente responde a demandas muy concretas y de sus intereses.

**Servicios de apoyo a la población TEA y a familias:** existen una serie de servicios que ofrecen apoyo y ayuda a las familias de niños diagnosticados con Autismo.

- **Servicio de diagnóstico, evaluación y orientación especializado.** Estos servicios tienen dos propósitos: determinar las necesidades de cada individuo y ofrecer asesoramiento continuo a profesionales y a familiares.
- **Servicio de apoyo y educación familiar.** Pretenden dar pautas a la familia que favorezcan y eviten las conductas no deseables. Tienen los objetivos de disminuir el estrés familiar, y ofrecer información y entrenamiento.
- **Servicios educativos.** Hay 8 modalidades de escolarización o niveles de integración escolar.
- **Servicios de residencia.** Varias modalidades: institución (dirigido especialmente a adultos), pisos protegidos (niños conflictivos, discapacidad intelectual). Los educadores ejercerían un rol parental y residencias, pisos de fin de semana...
- **Cuidados sustitutivos.** Son los programas de “respiro familiar”. Cuidan a los niños unas horas/días en el propio hogar o fuera de él. Supone altos costes económicos.
- **Servicios de actividades ocupacionales y modalidades de empleo.** Ofrecen vigilancia continua o temporal y entrenamiento previo al desempeño laboral: Centros especializados de empleo (CEE) (75% personas con discapacidad), empleos con soporte (los sujetos acuden a un centro de trabajo normal) y centros de actividades ocupacionales (indicadas para personas sin autonomía personal).
- **Ocupación sin salario,** solo genera beneficios simbólicos. Suelen llevarse a cabo en los centros de día.

- **Servicios de actividades de ocio y vida social.** Permiten que estos niños puedan relacionarse con otros niños de características comunes. Se intenta paliar las dificultades de planificación y gestión del tiempo, el uso de recursos de la comunidad.

**Blog de apoyo:** para obtener más información o comunicación con otras familias que se encuentran en una situación parecida a la tuya te recomiendo este fantástico blog:

<https://elsonidodelahierbaelcrecer.blogspot.com/>