



La lengua de signos como sistema aumentativo y alternativo de comunicación para la intervención educativa con el alumnado con TEA en Educación Primaria

Raquel Calle Díaz

Palmito Books

Título: La lengua de signos como sistema aumentativo y alternativo de comunicación para la intervención educativa con el alumnado con TEA en Educación Primaria

© Raquel Calle Díaz, 2025

Reservados todos los derechos

De acuerdo con lo dispuesto en el art. 270 del Código Penal, podrán ser castigados con penas de multa y privación de libertad quienes reproduzcan o plagien, en todo o en parte, una obra literaria, artística o científica, fijada en cualquier tipo de soporte sin la preceptiva autorización.

Palmito Books®

Publicado en formato CD-ROM

1ª edición: octubre 2025

ISBN: 979-13-88020-43-8

Depósito Legal: D.L. MU 1590-2025



ÍNDICE

1. Introducción	9
2. Justificación	11
3. Objetivos.....	13
3.1. Objetivos generales	13
3.2. Objetivos específicos	13
Marco teórico	
4. Características del alumnado de 6-7 años en la primera etapa de Educación Primaria.....	14
4.1. Desarrollo psicoevolutivo general en niños de 6-7 años	14
5. Marco legal sobre la atención a la diversidad en el sistema educativo.....	19
5.1. Normativa sobre discapacidad.....	19
5.2 Normativa sobre comunicación y SAAC	21
6. Trastorno del Espectro Autista	22
6.1. Definición del TEA	22
6.2. Desarrollo psicoevolutivo de los niños con TEA de años	22
6.3. Clasificación diagnóstica del DSM-IV y DSM-5... ..	24
6.4. La importancia de la detección precoz del TEA	26
6.5. Necesidades educativas comunes de los niños con TEA.....	27
7. La LSE como recurso educativo	29

7.1. La LSE	29
7.2. Intervención en la enseñanza de la LSE	31
7.3. Otros Sistemas Aumentativos y Alternativos de Comunicación.....	36
7.4. Coordinación del equipo multidisciplinar en el contexto escolar.....	38
8. Investigaciones recientes sobre la relación entre el TEA y el uso de la LSE y los SAAC	40
8.1 Evidencias sobre el uso de SAAC en alumnado con TEA.....	40
8.2 Aplicación de la Lengua de signos en alumnado con TEA.....	41
8.3 Limitaciones y necesidades de formación del profesorado	42
9. Ejemplo de aplicación del DUA en un caso práctico	43
9.1. El DUA en la intervención educativa con alumnado con TEA.....	43
9.2. Análisis de un caso práctico	45
10. Discusión y conclusiones.....	51
10.1. Discusión.....	51
10.2. Conclusiones	52
10.3. Limitaciones de estudio	53
10.4. Futuras líneas de investigación	54
11. Referencias bibliográficas	59

Quiero agradecer a Teresa su apoyo y su guía para la elaboración de este estudio, y por tantos conocimientos compartidos.

Así como a todas las mujeres maravillosas que me rodean y que me han acompañado en estos últimos e intensos meses de vida.

A Oier, por ser mi fuente de energía y superación diaria.

Resumen

La Lengua de Signos Española puede ser utilizada como una herramienta inclusiva para el alumnado con Necesidades Educativas Especiales, como es el alumnado con el Trastorno del Espectro Autista. Puede ser empleada no de manera aislada, sino de manera complementaria con otras herramientas o metodologías que refuercen su comprensión e interacción en el medio, al ser una lengua tan visual. Al mismo tiempo, el dotarlos de esta comunicación hará que no sólo sea un reforzador para comprender la información, sino que también será un canal de comunicación que les permita expresarse.

En este trabajo se incluye una investigación teórica de la Lengua de Signos Española como Sistema Alternativo y Aumentativo de la Comunicación, combinado con otros métodos y sistemas para ser aplicados en la intervención educativa del alumnado con Trastorno del Espectro Autista.

Palabras clave: Lengua de Signos Española, Trastorno del Espectro Autista, Sistemas Alternativos y Aumentativos de la Comunicación, Necesidades Educativas Especiales.

Abstract

Spanish Sign Language can be used as an inclusive tool for students with Special Educational Needs, such as students with Autism Spectrum Disorder. Spanish Sign Language can be used not in isolation, but complementarily with other tools or methodologies that reinforce their understanding and interaction in the environment, as it is such a visual language. At the same time, providing them with this communication will not only reinforce their understanding of information but also serve as a communication channel that allows them to express themselves.

This work includes a theoretical investigation of Spanish Sign Language as an Alternative and Augmentative Communication System, combined with other methods and systems to be applied in the educational intervention of students with ASD.

Keywords: Spanish Sign Language, Autism Spectrum Disorder, Alternative and Augmentative Communication Systems, Special Educational Needs.

1. Introducción

En este Trabajo de Fin de Grado (TFG) se ha llevado a cabo una investigación teórica del uso y aplicación de la Lengua de Signos Española (LSE) con el alumnado con Trastorno Espectro Autista (TEA). De esta manera se estudia y analiza la practicidad y beneficios de la LSE como Sistema Alternativo y Aumentativo de la Comunicación (SAAC) con este colectivo.

La inclusión del Alumnado Con Necesidades Educativas Especiales (ACNEE) más concretamente con TEA, se ha convertido en uno de los principales retos del sistema educativo. En la primera etapa de Educación Primaria, donde se sientan las bases de la comunicación, la interacción social y el aprendizaje formal, se vuelve imprescindible implementar metodologías adaptadas que aseguren la participación equitativa de todo el alumnado. Entre estas estrategias, el uso de los SAAC y la LSE destacan por su potencial inclusivo y comunicativo.

Según la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE) la cual es modificada por la Ley Orgánica 3/2020 de 29 de diciembre de Educación (LOMLOE) indica que la educación ha de ser justa e incluir a todos los estudiantes, también al ACNEE.

Las partes que se abordan en este trabajo se dividen de la forma que se detalla a continuación.

En un primer bloque se recoge la introducción del tema de investigación; una justificación, la cual indica por qué lo hemos elegido y la vinculación que mantiene con el grado y la mención; seguido de unos objetivos.

En un segundo bloque encontramos los distintos capítulos de investigación.

El capítulo cuatro se centra en las características del alumnado de 6 a 7 años en la primera etapa de Educación Primaria, haciendo hincapié en el desarrollo psico evolutivo general.

El siguiente capítulo recoge la normativa que ampara la discapacidad, al ACNEE y los SAAC.

El capítulo seis es de gran interés, el cual da una definición del TEA y realiza una clasificación del TEA atendiendo a los criterios de *los Manuales Diagnósticos de la*

Enfermedades Mentales: DSM-IV-TR (APA, 2000) y DSM-5 (APA, 2013). Explica también por qué es vital la detección temprana del TEA y las necesidades de este alumnado.

En el capítulo siete se realiza una definición de la LSE, sus características, evolución, así como un marco legal e instituciones que hay detrás y respaldan la LSE. Se considera la LSE como una herramienta en educación, se incluyen los profesionales que son necesarios en su intervención y la coordinación que realizan, además, en muchas ocasiones los beneficios de completarla con otros SAAC. En este sentido la LSE se emplea dentro del programa de comunicación total de habla signada de B. Schaeffer.

A continuación, el capítulo ocho expone investigaciones sobre la relación de la LSE como SAAC con alumnado con TEA y sus beneficios.

Dentro del capítulo nueve se analiza la importancia y utilidad del Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) en la intervención educativa con alumnado con TEA, incluyendo un caso práctico real.

Tras estas investigaciones, le sigue una discusión sobre los objetivos propuestos, las conclusiones del trabajo, las posibles limitaciones encontradas en el estudio, unas futuras líneas de investigación y las referencias bibliográficas.

Una vez visto este capítulo de introducción y la relación de las partes de que consta este trabajo, en el siguiente capítulo se expone la justificación del Trabajo Final de Grado, detallando los motivos que nos han llevado a centrar esta investigación en la relación entre la LSE y el TEA.

2. Justificación

Tener acceso a la comunicación implica tener una calidad de vida más plena, pero no siempre ocurre así en personas con dificultades comunicativas que pueden verse afectadas. Las barreras comunicativas conllevan a otra serie de barreras en el resto de ámbitos de la vida diaria, empezando por la educación, clave para el desarrollo personal del ser humano.

La presente investigación se justifica en la necesidad de profundizar en cómo los SAAC, más concretamente la LSE, incluyéndose dentro del programa de comunicación total de habla signada de B. Schaeffer y su contribución al desarrollo comunicativo y educativo del alumnado con TEA, así como en la revisión y análisis de investigaciones actuales que han abordado esta relación.

Mi motivación por estudiar e investigar sobre el TEA y su vinculación con la LSE como SAAC surgió por mi formación y experiencia profesional como intérprete de lengua de signos y guía intérprete de personas sordociegas en el ámbito educativo.

Unido esto a las prácticas realizadas en el Grado de Magisterio en Educación Primaria en las que tuve la oportunidad de trabajar con alumnado con TEA sin comunicación verbal y que utilizaba la LSE como SAAC, y sumado a los conocimientos adquiridos en la mención de Pedagogía Terapéutica ya que, la mayoría de mis asignaturas estaban dirigidas al estudio de todos los trastornos existentes, desde el primer momento sabía que mi Trabajo Fin de Grado iba a estar relacionado con todo ello.

Los contenidos de este TFG guardan una estrecha relación con las competencias de la mención de Pedagogía Terapéutica del Grado en Educación Primaria, puesto que el TFG, a través de esta investigación, incluye aspectos como los siguientes:

- *Lograr la plena inclusión de los estudiantes en la comunidad escolar, atendiendo a sus capacidades y necesidades.* Esta competencia se realiza a través de la elaboración del capítulo cinco del marco legal cuya normativa promueva esta inclusión, así como en el capítulo seis en el que se tienen en cuenta las necesidades del alumnado con TEA y la importancia de una detección temprana que promueva un mejor desarrollo y bienestar. Se aborda además a través de capítulos como el de la LSE y el DUA como herramientas para esta inclusión.
- *Reconocer, diagnosticar e intervenir de forma eficaz en las necesidades manifestadas por los alumnos con necesidades educativas.* Este punto estaría

presente en el ya mencionado capítulo de la normativa, como en el capítulo de la LSE con la intervención de sus profesionales y en el capítulo del TEA con sus diagnósticos y reconocimiento del TEA.

- *Mejorar la calidad de vida de los estudiantes facilitándoles la adaptación de los recursos de aprendizaje y sociales.* Esto estaría recogido en prácticamente la totalidad de los puntos, ya que, desde la legislación vigente hasta las investigaciones, los SAAC, etc. son herramientas que contribuyen a lograr esa mejora en la calidad de vida.
- *Proponer actividades inclusivas dentro del centro/aula, facilitando la participación activa de los alumnos con diversidad funcional.* Mediante lo abordado en los puntos del TFG sobre la LSE, los SAAC y los profesionales que intervienen y se coordinan se acomete esta actividad inclusiva.
- *Realizar adaptaciones curriculares para atender las necesidades educativas especiales de nuestros estudiantes.* Podemos verlo desde el capítulo en el que se aborda la detección del TEA, su clasificación para a partir de ahí abordarlo con adaptaciones que implican el uso de SAAC y las adaptaciones curriculares de los profesionales adecuadamente especializados.
- *Dotar a los estudiantes con necesidades educativas especiales de las estrategias necesarias para relacionarse en los diferentes entornos que pueda llegar a alcanzar la mayor autonomía.* Esto es observado en los puntos de la LSE, los SAAC, la intervención de los profesionales, la aplicación del DUA en la intervención.
- *Proporcionar a las familias los recursos necesarios que se adapten a las necesidades familiares que se les plantean.* La familia es tenida siempre en cuenta a la hora de la planificación y la intervención, ya que en la mayoría de los puntos de este trabajo es tenida en cuenta, pero lo es especialmente en los puntos de la detección temprana, la intervención educativa y la aplicación de la LSE y el uso de otros SAAC, como puede verse en estos apartados.

3. Objetivos

3.1. Objetivos generales

- Conocer las características del alumnado con TEA entre los 6 y 7 años.
- Analizar la aplicación de la LSE como SAAC para su comunicación e inclusión.

3.2. Objetivos específicos

- Recoger y describir información sobre el desarrollo evolutivo del alumnado en general de 6-7 años para hacer una comparativa con el desarrollo del alumnado con TEA también en esta edad.
- Revisar y conocer la legislación vigente relacionada con la Atención a la diversidad y más específicamente con el TEA y la Lengua de Signos.
- Identificar los rasgos principales y necesidades de alumnado con TEA para la intervención educativa y detallar la clasificación diagnóstica del TEA según el DSM-IV y DSM-5, así como la importancia de la detección precoz del TEA.
- Realizar una investigación teórica sobre el autismo y la LSE a través de otros autores que han realizado estudios al respecto.
- Describir la LSE, sus características y evolución e investigar el empleo de la LSE en la intervención educativa con alumnado con TEA.
- Examinar la importancia de la coordinación entre profesionales y familias a la hora de utilizar la LSE como SAAC.
- Considerar el DUA para la intervención educativa de la LSE con el alumnado con TEA.

Tras conocer los objetivos del trabajo, procedemos con el marco teórico de investigación.

MARCO TEÓRICO

4. Características del alumnado de 6-7 años en la primera etapa de Educación Primaria

La etapa de Educación Primaria es una de las fases más significativas del desarrollo del niño. Según indica la LOE (2006), la etapa de la Educación Primaria comprende de los seis a los doce años, organizándose en tres ciclos de dos cursos cada uno. El primer ciclo, que incluye al alumnado de seis y siete años, es especialmente vital, ya que representa el paso desde la Educación Infantil hacia la educación obligatoria.

Para ello, vamos a conocer cuáles serían los hitos e indicadores principales en el alumnado en general dentro de esta etapa.

4.1. Desarrollo psicoevolutivo general en niños de 6-7 años

Siguiendo a Piaget (1977) se establecen cuatro etapas del desarrollo, la que se encuentran los niños y niñas de los seis a los siete años.

- *Etapa sensorio motora.* Va del nacimiento hasta los dos años de edad. Se relacionan y aprenden experimentando con el entorno. Tienden a ser egocéntricos.
- *Etapa pre operacional.* Se da entre los dos y los siete años. En esta etapa los niños empiezan a ser más empáticos y tienen juego simbólico.
- *Etapa de las operaciones concretas.* Tiene lugar entre los siete y los doce años. En esta etapa tienen un pensamiento más lógico
- *Etapa de las operaciones formales.* Se produce a partir de los doce años en la que son capaces de desarrollar un pensamiento más abstracto.

Encontrándose, por tanto, los niños de seis a siete años entre el período preoperacional y el período de las operaciones concretas, es decir, habrán adquirido aspectos de la etapa preoperacional y estarán en camino de obtener otros aspectos de la etapa de las operaciones concretas. Este período supone una maduración y un desarrollo a nivel cognitivo, lingüístico, social y emocional muy vital debido a que el cerebro se desarrolla hacia un pensamiento más racional. Esto hará que los alumnos comprendan y tengan un mayor dominio de los números, las cantidades, etc.

Ahondando en la perspectiva lingüística, de acuerdo con Berko (2010), en esta edad hay un aumento en el manejo del lenguaje oral, como en la ampliación del vocabulario y en la capacidad de formar oraciones más complejas, escuchar indicaciones y expresar pensamientos y sentimientos. Este avance facilitará la lectura y la escritura. La evolución lingüística comienza desde el balbuceo hasta las oraciones más elaboradas; para llegar a esa etapa este autor considera que las interacciones son la base. Sin embargo, considera también que los educadores pueden ser otro recurso esencial para adquirir la lingüística.

Cuando hablamos del desarrollo socioemocional, el mayor agente socializador es la familia desde la etapa más temprana. No obstante, siguiendo a Papalia y Feldman (2012) si nos centramos en los seis y los siete años, período en el cual empiezan a formar su identidad, adquieren habilidades para manejar sus emociones y en el que muestran mayor interés en las relaciones sociales, así como en respetar normas, empatizar y trabajar en equipo. Esto fomenta un vínculo con la escuela, con los docentes y con sus compañeros

En la parte motora, tal y como indica Berk (2013), a los seis y siete años suelen lograr un mayor control de la motricidad fina y gruesa acorde a su edad, que favorecerá poder participar en juegos, deportes, realizar actividades plásticas, etc.

Una vez visto el desarrollo evolutivo general de los niños de 6 a 7 años, veremos en el siguiente punto la normativa vigente que regula la accesibilidad y promueve la inclusión.

5. Marco legal sobre la atención a la diversidad en el sistema educativo

5.1. Normativa sobre discapacidad

Una de las cosas que se han de tener muy en cuenta desde el ámbito profesional y familiar es la de comprender que no todos los niños de esta etapa evolucionan al mismo ritmo ni tienen las mismas capacidades, dificultades o necesidades. El sistema educativo ha de dar una respuesta educativa integral y especializada a la diversidad.

La Constitución Española (CE) (1978) en su artículo 27 reconoce el derecho a la educación y el deber del Estado de garantizar el acceso educativo a la educación básica y gratuita.

Hablando en términos de una educación con necesidades específicas, la LOMLOE (2020) destaca la atención personalizada, la inclusión y la igualdad de oportunidades como principios fundamentales del sistema educativo. En concreto, se reconoce la existencia de alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo, entre ellos, el alumnado con trastorno del espectro del autismo.

Así mismo, La LOMLOE (2020) establece en su artículo 74 que las administraciones educativas deben garantizar los recursos necesarios para que todo el alumnado alcance el máximo desarrollo personal, intelectual, social y emocional.

El artículo 75.1 de la LOMLOE (2020) señala que el sistema educativo debe atender de forma específica al ACNEE, con especial atención a quienes presentan TEA, proporcionando los apoyos necesarios desde el inicio de la escolarización.

Por otro lado, el artículo 121 de esta ley reconoce el carácter inclusivo del currículo, indicando que las adaptaciones deben realizarse respetando los principios de equidad y accesibilidad universal.

Basándonos en la ONU (2006) cabe destacar que España forma parte de la Convención de las Naciones Unidas sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, que impulsó el desarrollo de la educación inclusiva en todos los ámbitos, sin discriminación alguna.

Existe también lo que se conoce como la Estrategia Española en Trastornos del Espectro del Autismo (2015). En esta estrategia vienen definidas las líneas de acción en el ámbito educativo, incluyendo la formación del profesorado, la adaptación de los entornos educativos, y el uso de metodologías concretas para los alumnos con TEA.

Teniendo en cuenta y partiendo de la base de una educación inclusiva, Booth y Ainscow (2002, citados por Arnáiz, 2012), entienden la educación inclusiva como un proceso continuo que busca fomentar y ampliar la participación de todos los estudiantes en su proceso educativo, reduciendo, por el contrario, su exclusión.

La educación inclusiva es recogida en los siguientes Reales Decretos mencionados:

- El *Real Decreto 95/2022* (2022) destaca la necesidad de atender a la diversidad desde las primeras etapas del aprendizaje. Cuanto antes comencemos, mayor será la inclusión y menor el trabajo de adaptaciones futuras y desfases curriculares.
- El *Real Decreto 217/2022* (2022) crea medidas para adaptar el currículo y la evaluación a la diversidad del alumnado en Educación Primaria. Lo cual puede traer grandes beneficios en el sentido de no tener que ceñirnos a una estructura cerrada del currículo que permita al alumnado recibir la educación que necesita según su situación. Para el docente supondrá un trabajo de adaptación curricular, pero, a su vez, este trabajo cobrará más significado y practicidad.
- El *Real Decreto 157/2022* (2022) afirma que los procedimientos de evaluación, promoción y permanencia se deben ajustar a las necesidades de cada estudiante. Este decreto, al igual que el anterior, nos da una idea de la flexibilidad que requiere la práctica docente y educativa en función de unas necesidades u otras.

Resulta también necesario el abordaje normativo de los SAAC, el cual veremos en el siguiente apartado.

5.2 Normativa sobre comunicación y SAAC

Otro aspecto normativo esencial relacionado con la discapacidad y su normativa es también la normativa de los SAAC.

Tal y como recoge el Artículo 13 de la *Convención sobre los Derechos del Niño*, Naciones Unidas (1989), los niños tienen derecho a la libertad de expresión, lo que incluye la libertad de buscar, recibir y difundir información.

Dentro del ámbito educativo el refuerzo de estos derechos se consigue mediante la aplicación de los SAAC, especialmente necesarios para el alumnado con TEA que presenta dificultades o ausencia de lenguaje oral.

La Constitución Española de 1978 en su artículo 49 establece la obligación de los poderes públicos de promover la integración de las personas con discapacidad, asegurando el acceso al sistema educativo con garantías educativas respecto a sus necesidades específicas (p. 31229). Por tanto, el Estado debe tomar medidas sin excluir o marginar a las personas con discapacidad, adaptando la educación a sus necesidades individuales como pueden ser los materiales accesibles, apoyos especializados, etc.

Con mayor definición y concreción de esta accesibilidad encontramos el *Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social*, la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social establece como principio rector la accesibilidad universal, incluyendo la comunicación y el lenguaje, y obliga a los centros educativos a proporcionar los apoyos necesarios, como la SAAC, para garantizar la plena participación de estos antiguos alumnos.

Teniendo en cuenta la normativa a aplicar, vamos a conocer en el siguiente capítulo qué es el TEA y todo lo relacionado con él en esta etapa en cuanto a la intervención educativa con el colectivo.

6. Trastorno del Espectro Autista

6.1. Definición del TEA

La DSM-5 (APA, 2013), considera el TEA como un trastorno del neurodesarrollo que conlleva unas dificultades en la comunicación y la interacción en las distintas actividades y contextos de la vida diaria de la persona. Así como unos intereses, comportamientos o actividades limitados y repetidos con frecuencia. Los síntomas del TEA deben aparecer desde la infancia. El TEA presenta distintos síntomas y grados de afectación, no hay dos personas con TEA iguales. Por eso, el TEA incluye desde personas con gran necesidad de apoyo hasta personas con autonomía funcional y capacidades cognitivas elevadas. El TEA no es una enfermedad y tampoco hay una cura o tratamiento milagroso que lo vaya a hacer desaparecer.

Resulta fundamental profundizar en cómo este trastorno impacta el desarrollo psicoevolutivo en esta etapa del niño, lo cual veremos a continuación.

6.2. Desarrollo psicoevolutivo de los niños con TEA de 6-7 años

Aunque el desarrollo evolutivo de la mayoría de los niños entre seis y siete años se alcanza basándonos en unos indicadores estándar, el alumnado con TEA presenta otras características. Siguiendo a la Asociación Americana de Psiquiatría, en el DSM-5 (APA, 2013), estas características pueden incluir dificultades llamativas en la comunicación verbal y no verbal, mayor sensibilidad a estímulos, limitaciones en las relaciones sociales y en patrones de conducta repetitivos. En estos primeros años de la educación primaria, es muy importante comprender los diferentes aspectos del desarrollo de estos niños para poder ofrecer una respuesta educativa adecuada y eficaz.

Según Sigman y Ruskin (1999) en el área de la comunicación y el lenguaje el alumnado con TEA suelen presentar:

- Ausencia o retraso del lenguaje oral.
- Uso poco regular del lenguaje, como la ecolalia o un lenguaje muy técnico.
- Dificultades para iniciar o mantener conversaciones.

- Limitaciones en la comprensión del lenguaje no verbal (gestos, tono de voz, expresiones faciales).

Estos indicadores podrán verse en la etapa en la que el niño ya debería comenzar la comunicación verbal y no verbal, en el segundo caso, la comunicación no verbal empieza antes, por tanto, ya se podrían ver estos indicadores, por ejemplo, si señala con el dedo objetos, si los sigue con la mirada, si tiene juego simbólico, o acciones como las de coger objetos y darlos, risas, etc.

También Tager Flusberg (2000) asegura que a pesar de que hay algunos niños con TEA que son capaces de desarrollar un lenguaje más práctico, muchos siguen experimentando retrasos considerables o dificultades en el uso práctico del lenguaje, como comprender y aplicar las normas sociales en su comunicación con otras personas. Por ejemplo, repetir frases que oyen a menudo en su entorno, pero sin darle un significado; o cuando una persona les hace una pregunta y en lugar de responder el niño repite la misma pregunta.

Más concretamente señala y especifica Miller (2019) que a esta edad los niños con TEA tienen, con bastante frecuencia, dificultades para captar los detalles del lenguaje, como metáforas, ironías, expresiones, frases hechas, etc., lo que puede dificultar su inclusión académica. Por ejemplo, frases hechas como la de “tengo tanta hambre que me comería una vaca” o “estás en las nubes” durante el trabajo con alumnado con TEA uno de los alumnos tuvo como respuesta que eso era imposible. También pueden presentar problemas al intentar iniciar y mantener conversaciones con sus compañeros.

Siguiendo con Tager Flusberg (2000) en el área de la interacción social, mantiene algunas de las características ya citadas antes, y añade otras, entre las que encontramos:

- Dificultades para establecer relaciones con sus iguales.
- Poca reciprocidad emocional o social.
- Escasa expresión emocional.
- Preferencia por la rutina y resistencia al cambio.

En lo que se refiere a las normas sociales, Cohen (2008) señala que los niños con TEA tienen dificultades para reconocer las emociones de otras personas, esto limita su capacidad para las relaciones. Esto ocurre por una diferencia en la forma en que se procesa la cognición social, sobre todo, a la hora de interpretar los indicadores emocionales y las expresiones faciales

de otras personas. Todo esto puede provocar que tengan unas respuestas insensibles, o que se terminen aislando por no ser capaces de expresar sus emociones.

En cuanto a las habilidades cognitivas, según el DSM-5 (APA, 2013) algunos niños pueden tener habilidades cognitivas dentro de la normalidad, mientras que otros pueden sufrir dificultades en áreas como la memoria de trabajo, la atención o la resolución de problemas. Como podemos comprobar, en unas áreas presentan una mayor evolución mientras que en otras encuentran más limitaciones. Así lo indica también Minshew y Goldstein (2001) pues según este autor muchos niños con TEA destacan en áreas visuales o matemáticas, pero tienen dificultades para integrar esta información con coherencia y lógica. Por ejemplo, podrían entender a la perfección cómo resolver un problema matemático según la aplicación de unas fórmulas, etc. pero a la hora de aplicarlo a algo práctico de la vida real sobre situaciones podría tener dificultades.

Todo ello puede ocurrir porque tienen un procesamiento cognitivo especializado o localizado. Otro motivo es el de la dificultad de conectar y vincular la información.

En lo relativo a la regulación emocional, según Hallett y Jackson (2012) Los alumnos con TEA son más sensibles sensorialmente, esto puede conllevar a experimentar un alto nivel de estrés o ansiedad.

La comprensión del desarrollo psicoevolutivo de los niños con TEA de entre 6 y 7 años permite identificar sus tipos de comportamiento y formas de comunicación. Sin embargo, para poder entender estas características, es imprescindible conocer los criterios diagnósticos del TEA, para ello el siguiente apartado recoge la evolución y clasificación diagnóstica del TEA según el DSM-IV y el DSM-5.

6.3. Clasificación diagnóstica DSM-IV y DSM-5

La clasificación del DSM-IV-TR (APA, 2000) sobre el autismo utilizaba términos más despectivos. La clasificación que hace del autismo se incluye dentro de los trastornos generalizados del desarrollo y se subdivide en varios diagnósticos independientes:

- *Trastorno Autista o autismo clásico de Kanner.* Su asociación más frecuente es la discapacidad intelectual, y su incidencia es mayor en niños que en niñas, aunque las niñas tienen cuadros clínicos más graves.
- *Trastorno de Asperger.* Estas personas tienen la dificultad de establecer relaciones sociales adecuadas a su edad de desarrollo, junto con su rigidez mental y comportamental. Se diferencia del trastorno autista porque presenta un desarrollo lingüístico normal y no sufre discapacidad intelectual.
- *Trastorno Desintegrativo Infantil de la infancia.* Se caracteriza por la pérdida de funciones que el niño ya había adquirido antes. Tiene un patrón más cíclico que el trastorno autista y una mayor inestabilidad emocional. Cuando sus manifestaciones son tempranas, el diagnóstico diferencial entre ambos trastornos es complicado.
- *Síndrome de Rett.* Consiste en una alteración grave del neurodesarrollo que afecta casi siempre a mujeres. Es un trastorno de base genética, provocado por la mutación de un gen situado en el cromosoma X. Su característica principal son los déficits específicos después de un período normal de desarrollo y su deficiencia mental grave o profunda.
- *Trastorno Generalizado del Desarrollo No Especificado.* En esta categoría se incluyen el resto de trastornos que supongan una alteración grave y generalizada del desarrollo pero que no cumpla los criterios diagnósticos que aparecen en el resto de trastornos.

Esta clasificación presenta dificultades por la coincidencia de síntomas y la falta de consolidación en los diagnósticos.

Por eso, el DSM-5 (APA, 2013) elimina estas categorías diagnósticas separadas y las unió en una sola que es la del Trastorno del Espectro del Autismo (TEA). Sin embargo, a nivel de intervención estas categorías diagnósticas son tenidas en cuenta a la hora de trabajar debido a las características que desglosa cada una de ellas.

Con el DSM-5 (APA, 2013) se establecen dos dimensiones:

1. Déficit en la comunicación social e interacción social.
2. Comportamientos, intereses o actividades que se repiten con frecuencia y son limitados.

Además, el DSM-5 (APA, 2013) introduce niveles de apoyo necesarios:

- Nivel 1: requiere apoyo.
- Nivel 2: requiere apoyo sustancial.
- Nivel 3: requiere apoyo muy sustancial.

Es insuficiente quedarnos meramente en una clasificación diagnóstica, por eso se considera necesario que este diagnóstico se lleve a cabo en las edades más tempranas posibles. El siguiente apartado nos indica esta relevancia sobre el diagnóstico precoz, así como los instrumentos y herramientas para llevarlo a cabo.

6.4. La importancia de la detección precoz del TEA

Existen diversas investigaciones que demuestran que la intervención a edades tempranas y valorando las particularidades y necesidades del alumnado con TEA provocará una evolución en las habilidades comunicativas, sociales y en su aprendizaje.

Esto mismo podemos verlo en la investigación realizada por Ozonoff y Miller (2023) quienes muestran que el diagnóstico del TEA en la primera infancia condiciona muy positivamente en el desarrollo de los niños con TEA. El diagnóstico es posible gracias a unos instrumentos de evaluación mejorados con el tiempo y la práctica.

Según Morrison (2015) los síntomas del TEA aparecen entre los 12 y los 24 meses, aunque en muchas ocasiones se detectan más tarde.

La evaluación para la detección del TEA se debe llevar a cabo no solo en los niños con TEA, sino también con sus familias y con ciertos profesionales que trabajan con ellos.

Entre las herramientas para llevar a cabo la detección del TEA encontramos las siguientes:

- *El Infant Toddler Checklist (ITC)*. Va dirigida a los cuidadores y se centra en los retrasos comunicativos entre los 6 y los 24 meses. Es más fiable de los 21 a los 24 meses. (Wetherby & Prizant, 2002).
- *Social Communication Questionnaire (SCQ)*. Consiste en un cuestionario de 40 preguntas con respuesta de “sí” o “no” dirigida también a cuidadores. Se evalúa la

interacción, el lenguaje y la comunicación, así como los patrones estereotipados de comportamiento. (Rutter et al., 2003).

- *Modified Checklist for Autism in Toddlers (M-CHAT)*. Esta herramienta se utiliza cuando hay altos síntomas de TEA para derivar a intervenciones tempranas. (Robins et al., 2014).
- *El Screening Tool for Autism in Toddlers (STAT)*. Es llevada a cabo por profesionales especializados. Son actividades de juego para observar comportamientos comunicativos en niños de 24 a 35 meses. (Stone et al., 2000).

Después de conocer y valorar la importancia que tiene el diagnóstico temprano y los elementos que se emplean para ello, en el siguiente apartado nos concentramos en las necesidades educativas que más se suelen repetir en el alumnado con TEA para proporcionar los recursos más adecuados.

6.5. Necesidades educativas comunes de los niños con TEA

Siguiendo a Salas y Martínez (2021) debido a la variedad que pueden presentar las personas con TEA, las necesidades educativas pueden variar ampliamente de un alumno a otro. Por eso, el sistema educativo ha de atender y cubrir a unas necesidades comunes como adaptar la comunicación, crear entornos estructurados, estrategias de gestión emocional y sensorial y el fomento de habilidades sociales.

Conocer y comprender esas necesidades es un paso primordial para crear unas prácticas educativas más inclusivas que aseguren el aprendizaje de todos los alumnos. Basándonos en Gortázar (2021) entre estas necesidades podemos encontrar las siguientes:

- Anticipar las actividades que se van a realizar.
- Establecer estructuras claras y concisas y aplicar el uso de apoyos visuales.
- Uso de SAAC para mejorar la comunicación.
- Adaptaciones curriculares individualizadas
- Apoyos emocionales y trabajo específico en la parte de las habilidades sociales.

Las necesidades presentadas por el TEA son recogidas dentro de un marco legal que pretende abordar el TEA desde una intervención lo más adecuada posible. Gracias al

reconocimiento de medidas y otra serie de aspectos que vienen recogidos en la normativa, existe una regulación que implica su cumplimiento.

Los SAAC se plantean como una necesidad educativa; en el siguiente capítulo veremos la LSE como un SAAC, así como sus beneficios y empleo en el ámbito educativo.

7. La LSE como recurso educativo

7.1. La LSE

La LSE tiene una serie de particularidades como lengua. Según González (2020) la LSE es una lengua que se compone principalmente de elementos visuales, gestuales y espaciales. Al igual que otras lenguas, la LSE posee una estructura gramatical propia, reglas morfosintácticas y una riqueza expresiva que permite transmitir tanto ideas concretas como abstractas. Existen, por ejemplo, en la LSE frases hechas propias de esta lengua, así como chistes, etc.

La LSE engloba una amplitud de aspectos a la hora de realizar los signos, basándonos en Cabeza e Iglesias (s.f.) la LSE se clasifica según la configuración de la mano, el lugar de articulación y el movimiento de las manos.

Siguiendo a Plaza y Morales (2019) la LSE no tiene una traducción de palabra por signo. Por ejemplo, el signo de mal en lengua de signos tiene varios signos según el contexto que queramos expresar (mal olor, mala persona, mal de error). Además, cada país, comunidad o ciudad tiene su propia lengua de signos, al igual que ocurre con las lenguas orales surgen de manera natural por las interacciones entre las comunidades.

A nivel institucional y de regulación de la LSE, encontramos el *Real Decreto 921/2010, de 16 de julio, por el que se modifica el Estatuto del Real Patronato sobre Discapacidad aprobado por el Real Decreto 946/2001, de 3 de agosto, para regular el Centro de Normalización Lingüística de la Lengua de Signos Española*. Este centro fue creado por la Ley 27/2007, de 23 de octubre, con el objetivo de investigar, fomentar y difundir la lengua de signos española, así como velar por su buen uso en las políticas públicas. Ofrecen un asesoramiento de la LSE, como puede ser a la hora de formar a profesionales que trabajan en administraciones públicas u otras entidades para que hagan contextos más accesibles. En cuanto a la difusión realizan actividades culturales para llevar la lengua de signos a toda la sociedad, permitiendo su conocimiento y acercamiento a la LSE y, concretamente, para los profesionales del ámbito educativo y de la investigación de la LSE realizar jornadas y seminarios

De acuerdo con la Ley 27/2007, de 23 de octubre, por la que se reconocen las lenguas de signos españolas y se regulan los medios de apoyo a la comunicación oral de las personas sordas, con discapacidad auditiva y sordociegas indica que la LSE sea utilizada en el ámbito

educativo para garantizar la accesibilidad e igualdad de oportunidades. A pesar de que esta ley tiene entre sus principales destinatarios a las personas sordas o sordociegas, en los últimos años ha comenzado a utilizarse también con alumnado con TEA como herramienta de apoyo visual y simbólico para facilitar la comprensión y la expresión.

En cuanto a su trayectoria histórica, basándonos en Herrero (2009, citado por Saiz, 2019) ya había constancia de la comunicación a través de los gestos naturales, también denominados “mímica natural” desde que el ser humano existe y comenzó a comunicarse.

Siguiendo a Plann (1998) en el siglo XVI, Fray Pedro Ponce de León fue un educador referente de niños sordos en España. Él se comunicaba y hacía preguntas a través de signos y de la escritura y pedía a los niños que la respuesta la hicieran de manera oral. Podríamos decir que su método era bimodal al emplear LSE y lengua oral.

Pedro Ponce de León tuvo como sucesor en la educación de la LSE a Juan Pablo Bonet, quien publicó *Reducción de las letras y arte para enseñar a hablar a los mudos* (1620, citado por Herrero, 2009). Con este trabajo creó el alfabeto dactilológico, gracias a este alfabeto hubo una evolución en la LSE. Aunque este alfabeto fue creado para personas sordas, en la actualidad también es utilizado con personas con dificultades en la comunicación como es el alumnado con TEA, entre otros.

Con respecto al trabajo de Bonet, para utilizar signos en la intervención educativa primero señalaba un objeto con el nombre en lengua escrita y después mediante la LSE explicaba qué era. Este método de enseñanza de la LSE se trasladó también a Francia y otros países europeos, e incluso Estados Unidos con Gallaudet (Morgade y García Pinto, 2018).

No obstante, no siempre se ha fomentado o permitido el uso de la LSE. En el ámbito educativo, la LSE (Plan, 1998 y Rodríguez, 1992, citados por López Morales, 2000) en el año 1880 el Congreso Internacional de Educadores en Milán prohíbe utilizar la lengua de signos en educación, ante esta prohibición impone que la única forma de alfabetización al alumnado sordo o con dificultades comunicativas es el uso de la lengua oral, esto es conocido como oralismo.

A pesar de esta limitación en el uso de la LSE en educación, siguiendo con López (2000), en 1960 William C. Stokoe, profesor de personas sordas en la universidad de Gallaudet en Estados Unidos, realiza un estudio y sienta las bases gramaticales de la lengua de signos en el país, este trabajo se conoce como *Sign language structure. The first linguistic analysis of*

American sign language (Estructura de lengua de signos. El primer análisis lingüístico de la lengua de signos americana) con este trabajo demuestra los beneficios de la Lengua de signos y evidencia la estructura lingüística que tiene. Al mismo tiempo que sirve como reivindicación para el uso de la Lengua de signos.

Como se ha demostrado en este capítulo la LSE es una lengua viva con una estructura y se encuentra recogida como una lengua oficial más dentro del Estado Español desde el año 2007.

Por eso, se considera necesario abordar cómo este SAAC puede integrarse en los contextos educativos. Comprender cómo aplicar la LSE en las aulas promueve el acceso igualitario a la educación y al fomento de una inclusión real.

7.2. Intervención en la enseñanza de la LSE

La ya mencionada anteriormente Ley 27/2007, de 23 de octubre, recoge, en su artículo 4, aquellos profesionales dentro del ámbito educativo que intervienen en la enseñanza de la lengua de signos, entre los que se encuentran los siguientes:

- Logopeda y/o maestro/a de audición y lenguaje. Basándonos en Álvarez y López (2017) estos profesionales realizarán las siguientes funciones dentro del ámbito educativo:
 - *Diagnóstico y evaluación de trastornos del lenguaje*: mediante pruebas estandarizadas, entrevistas con los padres, y observación directa.
 - *Intervención en trastornos del lenguaje*: diseño e implementación de un plan de intervención.
 - *Tratamiento de trastornos específicos de la audición*: mediante estrategias para mejorar la comprensión auditiva.
 - *Asesoramiento y colaboración con otros profesionales*: colaboración con psicólogos, pedagogos, maestros, etc. para proporcionar un enfoque integral y multidisciplinar en el tratamiento.
 - *Prevención y promoción del lenguaje y la comunicación*: como la sensibilización sobre la importancia de un desarrollo lingüístico adecuado en las primeras etapas de la educación.

- *Apoyo a la inclusión educativa:* realizando prácticas como adaptaciones curriculares, etc.
- *Formación y orientación a las familias:* facilitando orientación a las sobre la gestión de los trastornos del lenguaje y la audición dentro de casa.
- Intérpretes de lengua de signos. En cuanto a estos profesionales basándonos en la definición de García y López (2018) están formados en la interpretación de la LSE a lengua oral y viceversa. Su quehacer profesional se centra en ser un puente de comunicación entre personas sordas usuarias de la LSE y personas oyentes que utilizan la lengua oral. Sin embargo, a pesar de esta definición tan centrada en personas sordas, el intérprete de LSE también puede trabajar con otros usuarios con dificultades en la comunicación como puede ser el alumnado con TEA. Para realizar un eficiente trabajo, las intérpretes de LSE deben ser bilingües en LSE.

La profesión de las intérpretes de lengua de signos no estaba reconocida como tal ni había profesionales que se dedicaran a ello, se hacía desde el ámbito familiar, personas del entorno más cercano que estaban en contacto con las personas sordas y conocían la LSE era quiénes hacían la función de intérpretes. Tal y como recoge Saiz (2019), en 1987 se crea el primer servicio oficial de intérpretes de lengua de signos española, es entonces cuando se reconoce de forma oficial la profesión.

En la actualidad se encuentran dificultades para cubrir puestos de intérprete de LSE por la precariedad e inestabilidad de los puestos, etc. Según De Wit (2005), citado por Saiz (2019) en España el número de intérpretes por personas sordas es de 1 por cada 36. Aunque solo un 25,17% de los intérpretes ejerce la profesión, por lo que la realidad es que existe un intérprete profesionalmente activo por cada 143 personas sordas.

Recientemente, se ha creado la figura del mediador comunicativo. Basándonos en Martínez y García (2020) entre sus funciones se encuentra la de facilitar la interacción y comprensión entre las personas de su entorno mediante el uso de los SAAC. Además, puede trabajar con maestros de educación especial,

orientadores y logopedas a la hora de planificar las intervenciones, así como asesorar a familias y docentes.

Por tanto, la diferencia entre intérpretes y mediadores radica en que los intérpretes de LSE son más conocedores de la LSE que los mediadores, pero su función de intervención es neutra y han de intervenir interpretando el mensaje de manera literal, mientras que los mediadores acompañan, adaptan e intervienen.

Según la AEILS (Asociación Española de Intérpretes de Lengua de Signos) (2016) los intérpretes de Lengua de Signos tienen un código deontológico en el que deben basar su práctica profesional y su buen hacer:

- Actitud de imparcialidad*: el intérprete ha de facilitar la comunicación sin posicionarse o intervenir.
- Confidencialidad*: debe mantener el secreto profesional de la información que obtiene, con excepciones cuando la ley así lo justifique.
- Fidelidad al mensaje*: el intérprete ha de facilitar la comunicación sin añadir o modificar el mensaje.
- Competencia profesional*: para ello es necesario contar con una titulación o acreditación oficial de la lengua de signos y las técnicas de interpretación. Además, debe trabajar en aquellos ámbitos en los que tiene competencia y ser honesto acerca de sus limitaciones sobre aquellos servicios o ámbitos que no sean de su dominio.
- Respeto por la comunidad sorda*: aquí se incluye también poseer conocimientos de la cultura y de las normas de accesibilidad, así como de los derechos de las personas que utilizan estas lenguas.
- No discriminación*: el profesional debe actuar en igualdad de trato, sin discriminar a ningún usuario o usuaria sea cual sea su característica.
- Condiciones de trabajo adecuadas*: para poder realizar su trabajo adecuadamente deberán tener unas condiciones que contribuyan a ello y ser respetados.
- Transparencia y honestidad*: debe ser claro en cuanto a sus capacidades y limitaciones.

Sin embargo, centrándonos en el uso de la enseñanza de la LSE concretamente con alumnado TEA, otros autores incluyen más profesionales necesarios.

Por un lado, según Pérez (2020) se ha de incluir al docente de LSE, como aquel profesional que enseña la LSE directamente a los alumnos con TEA, es una persona con un alto dominio de la LSE.

García (2019) añade la figura del psicopedagogo para realizar la evaluación y diseño de estrategias de intervención y poder así adquirir la LSE, también ayudará a adaptar los materiales.

Autores como Rodríguez y Sánchez (2021) incorporan como necesario al maestro/a de educación especial para llevar a cabo adaptaciones curriculares.

Otros profesionales que pueden resultar menos conocidos, pero también igual de importantes, son los que recoge Pérez y Martínez (2022): los Especialistas de Apoyo Educativo, que serán un apoyo al profesional que se encuentre en el aula para aplicar las estrategias inclusivas y objetivos establecidos para el alumnado.

En todos los centros educativos encontramos un orientador escolar que, basándonos en Jiménez (2018), tiene como cometido realizar las evaluaciones pertinentes al perfil cognitivo y emocional del alumno, aportando pautas para llevar a cabo con el alumno con TEA.

Y por último y no siendo una figura profesional pero sí vital, Fernández (2016) incluye a las familias con su trabajo y apoyo desde el hogar, ya que serán la base para consolidar la LSE, al ser la familia con la que los alumnos con TEA pasen la mayor parte de su tiempo.

Múltiples investigaciones como la de Bonvillian (2020) destacan que el uso de sistemas de comunicación visuales, como la lengua de signos, pueden ser muy positivos para personas con TEA. Los SAAC ayudan a reducir o eliminar la frustración que se puede llegar a sentir por la incapacidad de expresar necesidades básicas y fomentan también el desarrollo del lenguaje.

Tras conocer la importancia que tiene el uso y aplicación de la LSE y los profesionales que intervienen en su enseñanza, es muy importante la planificación previa para llevar la LSE a la práctica en los SAAC, esto es evidenciado según investigaciones como la realizada por Schlosser y Wendt (2008) que aseguran que se debe tener en cuenta las características

individuales de los alumnos. La mejor forma de llevarlo a cabo es utilizando signos prácticos relacionados con las actividades que llevan a cabo en su día a día.

Asimismo, según Flores (2012) el uso de la LSE debe complementarse con otros apoyos visuales, como pictogramas o paneles de comunicación.

Aquí entraría en práctica el programa de comunicación total de habla signada de B. Schaeffer.

De acuerdo con B. Schaeffer (2001) el programa consiste en un tipo de SAAC en el que la persona o el niño habla en lengua oral y signa a la vez, esto es lo que se conoce como lenguaje bimodal. El niño vincula la palabra y el signo. Para enseñar este método según Schaeffer (2001, citado por Martínez 2017) hemos de tener en cuenta las siguientes pautas:

- Ir de lo simple a lo complejo.
- Ir de lo concreto a lo abstracto,
- Ir de las indicaciones a la autonomía.
- Ir de la imitación a lo espontáneo.

Así como para enseñarlo, siguiendo con el mismo autor, hemos de seguir ocho pasos partiendo siempre del nivel de aprendizaje en el que está el niño:

- Expresar deseos.
- Disminuir el énfasis en la imitación y lenguaje receptivo.
- Usar la espera estructurada.
- Emplear la autocorrección.
- Evitar relacionar la comunicación con el castigo.
- Dar información indirecta.
- Reconocer y recompensar la espontaneidad.
- Enseñar la lengua oral signando en LSE.

El uso y aprendizaje del sistema bimodal debe ser enseñado y aprendido no sólo en el ámbito escolar sino también en el resto de ámbitos del niño. Tanto los profesionales como las familias deben utilizar la LSE y el lenguaje oral con ellos, reforzando la comprensión y el uso de los signos en rutinas del día a día.

Además de la LSE y el sistema bimodal, existen otros SAAC que pueden ser muy útiles en la intervención educativa como los que se muestran a continuación.

7.3. Otros Sistemas Aumentativos y Alternativos de Comunicación

De acuerdo con Mirenda (2003) los SAAC no suponen ningún tipo de impedimento para el desarrollo del habla, sino que contribuyen a la estimulación del lenguaje y la comprensión.

Según Baker (2006) se distinguen dos tipos principales de SAAC:

- *Aumentativos*: son complementarios al lenguaje oral cuando éste resulta ser limitado.
- *Alternativos*: sustituyen al lenguaje oral cuando éste no se ha desarrollado.

Basándonos en la investigación de Juste Martí (2018), existen otros SAAC que pueden emplearse con alumnado con TEA y pueden ser complementarios o incluso incluidos en el programa de comunicación total de habla signada de B.Schaeffer, entre los que encontramos los siguientes:

- *Pictogramas*. Este método fue creado por Mayer-Johnson (1981) que utiliza imágenes sencillas para poder expresar la idea o acción que se desea. El empleo de varios pictogramas de forma ordenada permite crear frases comprensibles.
- *Método TEACCH* (Treatment and Education of Autistic and related Communication-Handicapped children), cuyo autor es Eric Schopler (1960) Este enfoque trata de estructurar el ambiente según las dificultades que tiene el alumno con TEA. Para ello, se tiene en cuenta la organización espacial con elementos visuales como: pictogramas, horarios, calendarios, tableros de comunicación, secuenciación de actividades, que anticipan la información, reduciendo así la ansiedad del alumno e incrementando su autonomía.
- *Sistema de Comunicación por Intercambio de Imágenes* (PECS) articulado por Bondy y Frost (1985). Este sistema se produce por el intercambio de imágenes entre el niño y el resto de profesionales, familia o personas con las que interactúa para conseguir comunicarse. El sistema tiene seis fases:

- *Fase 1: cómo comunicarse*. Intercambio de una imagen por objetos o actividades.

- *Fase 2: Distancia y persistencia*. Aprenden a utilizar las imágenes en distintos ambientes y con distintas personas.

- *Fase 3: Discriminación de imágenes*. De entre varias imágenes, escogen aquella que utilizarán para pedir sus objetos o actividades favoritas.

- *Fase 4: Estructura de la oración*. Construcción de frases sencillas combinando dos imágenes.

- *Fase 5: Responder a preguntas*.

- *Fase 6: Comentar*. Mediante la combinación de tarjetas crean nuevas frases.

- *Sistema Bliss*. Este método fue ideado por Charles Karl Bliss (1942) consiste en un sistema gráfico para la comunicación de significados básicos a partir de símbolos sencillos que se combinan para crear nuevas formas de comunicación. Se forma de símbolos pictográficos, ideográficos y abstractos.
- *Sistema Minspeak*. Es promovido por Baker (1986) Consiste en un programa informático de secuenciación de pictogramas. Las imágenes pueden tener varios significados. La persona elige los pictogramas llegando a crear una comunicación
- *ARASAAC* Es una página web creada, muy recientemente, por el Gobierno de Aragón que contiene pictogramas y recursos educativos adaptados.

Estos métodos pueden ser útiles con algunos alumnos, aunque no con todos; así como varios de estos métodos o sistemas pueden ser empleados de forma simultánea y combinada a la hora de realizar la intervención educativa. Puesto que cuantas más opciones demos al alumno de comprender y entender lo que se le dice y lo que él quiere explicar o expresar, más fácil será llegar al entendimiento con él.

Debido al momento actual en el que nos encontramos con el desarrollo de las nuevas tecnologías en educación, en concreto, el desarrollo de aplicaciones digitales basadas en SAAC, encontramos herramientas como LetMeTalk, que se utiliza ya en muchas aulas como apoyo a la comunicación y permiten adaptar el contenido a las necesidades del alumno. LetMeTalk consiste en una app que se puede descargar de manera gratuita y en la que aparece una pantalla con grupos de palabras como por ejemplo agrupaciones de comida, emociones, etc que van

acompañadas de pictogramas y palabras. Al pinchar encima del pictograma se reproduce de manera sonora la palabra. Incluye casi 10000 pictogramas. Es flexible, en el sentido de que permite hacer modificaciones.

En cuanto al gran avance que ha supuesto la inteligencia artificial se están produciendo grandes cambios y aportaciones en la intervención educativa con alumnado TEA. Basándonos en autores como Kourkoutas (2020), las aplicaciones generadas o vinculadas con la inteligencia artificial pueden permitir la personalización de los SAAC de manera simultánea y automática, realizando modificaciones según las necesidades y tipo de comunicación del alumno. Por ejemplo, los dispositivos electrónicos de comunicación podrían ajustarse a las preferencias e intereses del alumno con TEA, modificando las respuestas o las alternativas de comunicación basándose en las interacciones previas. Esto podría mejorar la motivación y el nivel de participación del alumno.

El nivel de impacto en la intervención será tan óptimo como lo sea la influencia de los profesionales que intervienen, pero para que el trabajo tenga un grado de influencia positivo no podremos olvidar la coordinación de los profesionales, tal y como se muestra a continuación.

7.4. Coordinación del equipo multidisciplinar en el contexto escolar

Basándonos en Hernández y López (2017), la coordinación ha de iniciarse a la mínima sospecha de que puedan existir necesidades educativas especiales y mantener reuniones para su seguimiento, en estas reuniones han de estar presentes todos los profesionales que trabajen con el alumno con TEA. Las reuniones suelen iniciarse al principio de curso, cuando hay un diagnóstico clínico, así como en cada período de evaluación o cada vez que se necesite hacer modificaciones en el plan de intervención, también en los cambios de ciclo.

En estas reuniones se abordan aspectos como el Plan de Actuación Personalizado, las adaptaciones curriculares y se diseñan estrategias metodológicas. En esas adaptaciones se pueden incluir materiales que ayuden a la creatividad, especialmente materiales visuales como imágenes, vídeos que expliquen algo de manera muy clara u objetos que se puedan manipular; materiales para la expresión, materiales con sonidos como por ejemplo un libro de animales con la imagen y que cuando lo tocas suena el ruido de ese animal.

Este trabajo permite valorar y aplicar estrategias comunicativas que vayan más allá del lenguaje oral. El siguiente capítulo presenta una revisión de estudios que analizan la relación entre el TEA y el uso de la LSE, así como los SAAC.

8. Investigaciones recientes sobre la relación entre el TEA y el uso de la LSE y los SAAC

En las últimas décadas, la investigación acerca del Trastorno del Espectro Autista ha avanzado notablemente, así como el análisis de las estrategias comunicativas que mejoran la calidad de vida y su inclusión educativa. Son varias las investigaciones que reconocen y apoyan el uso de SAAC y, en particular, de la LSE para favorecer la comunicación y, por ende, la socialización del alumnado con TEA.

8.1. Evidencias sobre el uso de SAAC en alumnado con TEA

Una revisión sistemática realizada por Flippin, Reszka y Watson (2010, citada por Simpson, 2011) demostró que el uso de PECS en etapas tempranas favorece la iniciación espontánea de la comunicación, especialmente en alumnado con comunicación no verbal.

Otras investigaciones como las de Tincani (2004) y Christy (2002), (citados por Le Blanc et al., 2005) indican que, en algunos casos, incluso facilita la aparición del lenguaje oral como forma complementaria.

Tincani (2004) mediante su investigación analiza la aplicación de la LSE como una herramienta de intervención para mejorar las habilidades comunicativas en alumnado con TEA. El autor da importancia y muestra que los signos reducen la frustración.

A su vez, Christy (2002) realiza una comparación entre el uso del sistema PECS y la LSE y observó que a pesar de que los PECS parecen más efectivos, finalmente, la LSE es más funcional a la hora de desarrollar el habla.

Además, teniendo en cuenta investigaciones como la de Ganz (2012), que indica que la utilización de recursos como: pictogramas, paneles de comunicación, agendas visuales y otros dispositivos electrónicos, ha resultado ser de gran utilidad para proporcionar un espacio de trabajo con coherencia y estructura que reduce la ansiedad y conductas inadecuadas como rabietas, etc.

Procedemos en el siguiente apartado a conocer cómo ha de llevarse a la práctica educativa la LSE con el alumnado con TEA, y se analizará, asimismo, la aplicación de la LSE como recurso comunicativo en el contexto educativo de alumnado con TEA.

8.2. Aplicación de la LSE en alumnado con TEA

A pesar de que la LSE ha estado más asociada a personas con discapacidad auditiva, su uso se ha ampliado a niños con otras limitaciones comunicativas, como el TEA. Los signos permiten una forma de comunicación visual y simbólica que puede resultar más accesible, especialmente cuando el lenguaje oral no se ha desarrollado.

Un estudio pionero en España realizado por García Sánchez (2019) con alumnos de primer ciclo de Educación Primaria mostró que la introducción de signos básicos en el aula como “quiero”, “comer”, “jugar”, “ayuda” mejoraba la comprensión de rutinas escolares y facilitaba las interacciones entre el alumnado, incluso cuando no tenían conocimiento previo de la LSE. Se llevó a cabo en sesiones semanales con apoyo de un especialista en LSE y un trabajo coordinado con las docentes de pedagogía terapéutica. Este estudio se enfoca en la importancia de llevar a cabo las adaptaciones de los contenidos y metodologías necesarias para poder incluir la LSE en la intervención.

Destacan también investigaciones como la de Sainz y Berenguer (2018) que indican que la LSE puede actuar como puente visual hacia el desarrollo de habilidades cognitivas, sociales y comunicativas, especialmente en edades tempranas. Estas autoras resaltan la mejora del uso del lenguaje bimodal en la comprensión de mensajes verbales, también a la hora de expresarse; al mismo tiempo que se reducen conductas de conflicto por la frustración derivada de la incomunicación y aislamiento; se produce un aumento de la atención y el contacto visual. Además, cuando se utiliza la LSE en lenguaje bimodal, se produce un estímulo del lenguaje oral. Las autoras insisten en que el uso de la LSE no perjudica el desarrollo del lenguaje oral. Por último, resaltan la necesidad de formar a los profesionales que trabajan e intervienen con este alumnado, valorando el contexto antes, así como las características de cada alumno.

En ocasiones podemos encontrar algunas dificultades que surgen en el ámbito profesional educativo a la hora de intervenir utilizando la LSE, esto se ve reflejado en el apartado siguiente.

8.3. Limitaciones y necesidades de formación del profesorado

A pesar de los resultados tan positivos como los que hemos visto en el punto anterior, la aplicación de la lengua de signos y los SAAC en las aulas aún presenta limitaciones. Una de las principales barreras es la falta de formación del profesorado, especialmente en el empleo de la lengua de signos o de signos aislados.

En un estudio cualitativo desarrollado por Sanz Cervera y Pastor Cerezuela (2020), se recogieron las percepciones de docentes de Educación Infantil y Educación Primaria que trabajaban con alumnado con TEA. Muchos de ellos señalaron la necesidad de recibir formación práctica en SAAC, así como contar con materiales adaptados y asesoramiento externo de especialistas.

Para solventar las limitaciones que pueden llegar a surgir, gracias a la creación de adaptaciones, principios y metodologías se puede alcanzar una educación más inclusiva. En el siguiente capítulo se abordará una intervención educativa más pedagógica basándonos en el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA).

9. Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA)

9.1. El DUA en la intervención educativa con alumnado con TEA

Según Cast (2011) el DUA consiste en una serie de ideas para la elaboración de un currículo educativo en el que incluya igualdad de oportunidades en el aprendizaje de todo el alumnado, partiendo y considerando la situación de cada uno de ellos.

En el título preliminar de la LOMLOE (2020) se indica el cumplimiento de los derechos de la infancia, según la Convención sobre los Derechos del Niño de Naciones Unidas, la inclusión educativa y la aplicación de los principios del Diseño Universal de Aprendizaje. Incluye también la importancia de dotar e incorporar innovaciones teniendo en cuenta las estrategias metodológicas como se recoge en los principios del DUA y en sus correspondientes pautas.

Siguiendo con Cast (2011) se recogen a continuación los tres principios en los que se basa el DUA:

- *Principio uno: Proporcionar múltiples medios de representación.* Se centra en qué enseñar, teniendo en cuenta las diferentes capacidades que pueden tener los alumnos a la hora de aprender los contenidos. Por eso, se han de dar distintas alternativas para que sean ellos quienes puedan elegir la que mejor se adapte a sus necesidades como: vídeos, dibujos, etc.
- *Principio dos: Proporcionar múltiples medios de acción y expresión.* Se centra en cómo enseñar. Al igual que en el principio uno, se ha de enseñar con distintas metodologías. También que sean ellos quienes puedan experimentar su aprendizaje a través de proyectos, arte, etc.
- *Principio tres: Proporcionar múltiples formas de implicación.* Pone el foco en el por qué del aprendizaje y las emociones como motor del aprendizaje. Para ello se les debe ofrecer distintas formas de llevar a cabo los aprendizajes como trabajos grupales, individuales, role-playing, etc.

Cast (2011) indica también unas pautas como estrategias educativas que hagan los currículos accesibles, cada pauta está vinculada con cada principio del DUA.

- *Pauta uno: Proporcionar múltiples formas de implicación.* Esta pauta tiene en cuenta la forma de percibir de cada alumno y se asegura de que el contenido sea comprendido mediante los distintos sentidos, materiales, formatos, etc.
- *Pauta dos: Proporcionar varias formas de lenguaje, símbolos y expresiones matemáticas.* Se han de aclarar conceptos, ideas, así como el significado de los símbolos matemáticos, imágenes etc.
- *Pauta tres: Proporcionar opciones para la comprensión.* Con esta pauta lo que se pretende es que los conocimientos que se han percibido con los anteriores principios y sus correspondientes pautas tomen un sentido más práctico que les ayude en la toma de decisiones.

Tras obtener más información sobre el DUA, a continuación, nos centraremos en su uso y aplicación con alumnado con TEA.

Dentro de las estrategias basadas en el DUA que se pueden emplear con alumnado con TEA y dependiendo del contexto y del alumnado, González (2023), señala el uso de las aulas abiertas especializadas (o aulas alternativas), las cuales son unidades de educación especial dentro de los centros educativos ordinarios y en las que se encuentran los ACNEE, y que combinan tiempo de su formación en las aulas abiertas especializadas y en las aulas ordinarias en asignaturas como educación física, el tiempo del recreo, etc. El resto del tiempo, y hasta completar la totalidad de las asignaturas, debido a los apoyos y recursos que pueden precisar, sólo pueden recibirlos en este tipo de aulas abiertas especializadas que son las que les facilitan su aprendizaje. Además, también pueden precisar adaptaciones curriculares significativas y de acceso.

El DUA hace posible una educación inclusiva al plantear diversas formas de representación, expresión y responsabilidad, lo que supone grandes beneficios para el alumnado con TEA. El DUA no sólo facilita la participación activa y el acceso al aprendizaje significativo, sino que también puede mejorar la comprensión lectora, la comunicación, la autorregulación emocional y la motivación (González Torres et al., 2020). Además, la incorporación de elementos visuales, rutinas claras y tecnologías adaptadas fomentan la independencia y disminuyen los niveles de ansiedad.

9.2. Ejemplo de aplicación del DUA en un caso práctico

Para tener una visión más amplia y práctica de la intervención de los profesionales desde un enfoque inclusivo, presentamos a continuación un caso real con nombre ficticio que se desarrolló durante el practicum II del Grado de Educación Primaria. Se trata de un caso de abordaje multidisciplinar en el que se aplica el DUA.

Miren es una alumna de 6 años que está en 1º de Educación Primaria, vive en Pamplona, no utiliza lenguaje verbal para comunicarse, tiene un pobre contacto visual, hay ausencia de juego simbólico y tiene unas rutinas muy rígidas y mucho apego por un juguete de dinosaurio, y a menudo presenta rabietas. Recientemente le han diagnosticado TEA. El Equipo de Orientación del Colegio ha sido quien la ha valorado junto con el Centro de Recursos para la Equidad Educativa en Navarra (CREENA) y se ha considerado una ACNEE porque necesita de unos apoyos específicos y adaptaciones curriculares significativas.

El equipo multidisciplinar que aborda el caso está compuesto por:

- Directora del centro.
- Tutora.
- Orientadora escolar.
- Especialista en Pedagogía Terapéutica (PT).
- Especialista en Audición y Lenguaje (AL).
- Mediador comunicativo LSE.
- Especialista de Apoyo Educativo.

La familia es otro agente que es tenido en cuenta y participa en la toma de decisiones. Para proceder con la coordinación del equipo realizamos los siguientes pasos:

-Recogida de información y valoración. La orientadora realiza una evaluación psicopedagógica con la colaboración de la tutora (quien ha estado observando en el aula los comportamiento y reacciones de Miren y ha ido dando feedback a la orientadora), la familia (quienes han mantenido reuniones con la tutora y la orientadora) y los especialistas externos (como pueden ser médicos, profesionales de las asociaciones en las que participa, etc). Se han detectado necesidades en la comunicación, de interacción social y de autorregulación emocional.

-Seguidamente se realiza una *reunión de coordinación inicial*. Se convoca a todo el equipo para compartir la información, definir los objetivos del Plan Educativo Individualizado (PEI) y repartir funciones:

- La PT trabajará en habilidades académicas adaptadas.
- La AL reforzará la comunicación y el lenguaje verbal y no verbal.
- La tutora implementará estrategias inclusivas en el aula.
- La mediadora comunicativa dará sensibilización y formación de signos básicos de comunicación a todos los profesionales y trabajará junto con la PT y la AL en las sesiones individuales que tenga Miren.
- La familia aporta información y también será informada y guiada para aplicar algunas estrategias en casa.

- Una vez distribuidos los roles de cada profesional, se procederá al *diseño del PEI*. Este Plan incluirá unos objetivos trimestrales bien definidos, los recursos que acompañarán para conseguir esos objetivos y los criterios de evaluación.

- Posteriormente se realizan *reuniones mensuales* para revisar avances, analizar y resolver dificultades y ajustar el PEI si es necesario. La tutora es la responsable de registrar incidencias y progresos.

- En cada semestre se hará una *revisión más profunda*, en la que si fuera necesario se incluirá a otros profesionales externos, como puede ser el CREENA.

Tras conocer el proceso de la coordinación, vamos a entrar en los detalles del proceso.

En lo que se refiere a los objetivos, para esta alumna se plantean los siguientes:

- Incorporar a Miren al aula alternativa que hay dentro del colegio para que pueda contar con los apoyos profesionales y recursos necesarios a sus necesidades.
- Implementar un SAAC, que en este caso será la LSE en el programa de comunicación total de habla signada de B. Schaeffer junto con PECS, TEACCH, principalmente, y una combinación de los SAAC mencionados anteriormente.
- Poner en práctica rutinas de higiene con apoyo visual como pictogramas, imágenes, etc.

- Mantener rutinas escolares simples con apoyo. Como, por ejemplo, a la llegada entrar al aula, sentarse, guardar materiales y almuerzo. Se realiza una asamblea cada mañana con la anticipación de las actividades a realizar, posteriormente un trabajo individualizado en la mesa siguiendo las estrategias de la metodología TEACCH.
- Visitar el aula de psicomotricidad tres veces por semana para plantear distintos circuitos relacionados con la motricidad gruesa (saltos, tirar el muro, gatear, reptar, etc.) y también para realizar una representación teatral básica incorporando la LSE.
- Informar a la familia sobre la asociación EUNATE para ver los recursos que ofrecen y poder trabajar de manera coordinada. Por ejemplo, clases de LSE en bimodal que imparten para familiares, logopeda con LSE para refuerzo con Miren.
- Informar a la familia de otros recursos como la Asociación Navarra de Autismo (ANA) para que se sientan arropados e informados por otras familias que se encuentran en una situación familiar.
- Informar a la familia sobre la Fundación ATENA, organización privada sin ánimo de lucro que fomenta a través de diferentes actividades relacionadas con el arte (baile, teatro y pintura) favorecer el desarrollo integral de las personas con discapacidad.
- Trabajar la expresión de las emociones mediante imágenes y actividades, disponiendo también de un rincón de la calma. Se pretende así reducir posibles conductas disruptivas enseñando medios alternativos de expresión.
- Implementar una terapia fonoarticulatoria para producir sonidos con la AL.

Basándonos en los principios del DUA, el primero de ellos, *proporcionar múltiples medios de representación*, sería aplicado considerando el lenguaje verbal limitado y su bajo contacto visual, por eso tendríamos que incluir una metodología más visual, auditiva y táctil, como es el caso del programa de habla signada combinado con otros SAAC. Por ejemplo, cuando sea la hora del almuerzo, hacerle el signo de almuerzo, acompañándolo de un pictograma en el reloj.

En el principio dos, *proporcionar múltiples medios de acción y expresión*, podríamos ofrecer a Miren signos en LSE que ya conoce, pictogramas, imágenes u objetos a partir de los

cuales ella pueda construir su idea o expresar su necesidad. También para el desarrollo del juego simbólico, podemos emplear muñecos o juguetes para hacer representaciones comunes de su día a día. Por ejemplo, una cocinita con utensilios de cocina, unos muñecos que simbolicen a papá, mamá, su profesora o sus compañeros, etc.

El tercer principio, *proporcionar múltiples formas de implicación*, aprovecharemos que Miren tiene un especial interés y fijación por su juguete de dinosaurio y lo utilizaremos como un objeto para la motivación. Este juguete puede ser utilizado para realizar tareas o actividades de aprendizaje que tenga como base o referencia o como punto transversal el dinosaurio. Por ejemplo, si queremos trabajar el tiempo climático, podemos incluir la imagen del tiempo que haga con el dinosaurio debajo y construir una frase como “aquí está lloviendo y el dinosaurio se está mojando” , “aquí hace sol y el dinosaurio sale a pasear”.

Tras tener una visión más amplia de cómo se aplicaría el DUA en un caso real, procedemos a abordar en el siguiente punto la Discusión y Conclusiones de este TFG, incluyendo a su vez las limitaciones encontradas en el estudio y las futuras líneas de investigación, tan necesarias para mejorar la calidad de la investigación.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

10. Discusión y conclusiones

10.1. Discusión

A continuación, veremos si los objetivos planteados al principio de este trabajo se han cumplido o no.

Comenzando con los objetivos generales:

- El objetivo sobre *conocer las características del alumnado con TEA entre los 6 y 7 años*, se cumple en su abordaje en el capítulo cuatro donde se muestran dichas características en el capítulo 6.2.
- En cuanto al *análisis de la aplicación de la LSE como SAAC para su comunicación e inclusión*, se cumple siendo enfocado en el capítulo 7.

Siguiendo con los objetivos específicos encontramos lo siguiente:

- *Recoger y describir información sobre el desarrollo evolutivo del alumnado de 6-7 años para hacer una comparativa con el desarrollo del alumnado con TEA también en esta edad*. Este objetivo se cumple en lo trabajado en el capítulo cuatro, apartado uno y el capítulo seis, apartado dos.
- *Identificar los rasgos principales y necesidades de alumnado con TEA para la intervención educativa y detallar la clasificación diagnóstica del TEA según el DSM-IV y DSM-5, así como la importancia de la detección precoz del TEA*. Este es un objetivo recogido en el capítulo seis.
- *Realizar una investigación teórica sobre el autismo y la LSE a través de otros autores que han realizado estudios al respecto*. Este objetivo se cumple en el capítulo ocho.
- *Describir la LSE, sus características y evolución e investigar el empleo de la LSE en la intervención educativa con alumnado con TEA*. Objetivo recogido en el capítulo siete y el capítulo ocho.
- *Examinar la importancia de la coordinación entre profesionales y familias a la hora de utilizar la LSE como SAAC*. Es un objetivo que se cumple en el capítulo ocho y nueve.
- *Considerar el DUA para la intervención educativa de la LSE con el alumnado con TEA*. Este objetivo se aborda dentro del capítulo nueve.

Como se puede comprobar, todos los objetivos planteados se han cumplido, algunos en mayor medida que otros, pero todos llegan a lograrse.

A través de este TFG se han investigado unos puntos teóricos recogidos en los distintos capítulos que relacionan el uso de la LSE como recurso comunicativo con el alumnado con TEA. En el último capítulo se recopilan las conclusiones más significativas, tratando de conectar los resultados y enfocándonos en las posibles mejoras para aplicarlas en la intervención educativa presente y futura.

10.2. Conclusiones

En este TFG se ha abordado el valor del uso y aplicación de la LSE como un SAAC para el alumnado con TEA. Este TFG de investigación teórica y el análisis realizado evidencian que la LSE es una alternativa de gran utilidad para la comunicación y también una herramienta que potencia la inclusión y la autonomía del alumnado con TEA. Por eso, reafirma la necesidad de promover su incorporación.

En relación a los resultados presentados, se proponen una serie de conclusiones que pueden servir como guía para futuras intervenciones tanto políticas, como educativas y de investigación.

En primer lugar, permitir el acceso a una comunicación completa y normalizada es un derecho y aspecto clave para el desarrollo integral. En el alumnado con TEA, es más significativo aún, porque una gran parte de las personas con TEA presentan dificultades en el lenguaje verbal y no verbal y, por tanto, en la interacción social.

Es por eso que la LSE es una alternativa inclusiva y práctica que puede mejorar su calidad de vida. Esta acción debe ser promovida por las políticas educativas de los gobiernos. Para ello hay un marco normativo que así lo recoge y respalda, cosa que ayuda a que los derechos se vayan afianzando. La LSE permite reducir las barreras de expresión y comprensión, esto hará que los niveles de ansiedad se vean reducidos y haya una mejor gestión emocional.

Otro punto es el de la importancia de facilitar investigaciones, con los cual, vemos cómo a través de instituciones como la CNLSE, estos estudios cada vez son mayores, a la vez que su

aporte es cada vez más relevante y de valor, y que consolidan más el uso de la LSE y su desarrollo como lengua, así como contribuir a una mayor sensibilización de la misma.

Teniendo en cuenta el objetivo de una educación más inclusiva, la LSE genera una igualdad en la educación. Por lo tanto, incluirla en el currículo escolar significa poner en valor la diversidad y no ser una dificultad o peso añadido para los sistemas educativos y gobiernos. Además, se produce una mayor participación del alumnado con TEA en los colegios, fomentando su sentido de pertenencia, identidad y evitando el aislamiento.

En definitiva, la incorporación y el uso de la LSE en los programas de intervención educativa con personas con TEA supone avanzar hacia una sociedad más justa e inclusiva, en la que todas las personas puedan comunicarse y desarrollarse en igualdad de condiciones.

Resulta importante valorar de dónde partimos y las dificultades existentes para realizar las adaptaciones y recursos pertinentes, por eso en el siguiente punto se abordan las dificultades encontradas en la elaboración del presente estudio.

10.3. Limitaciones de estudio

La primera dificultad a la hora de realizar este trabajo ha sido la puesta en marcha de los contenidos del TFG en cuanto al formato que requiere un trabajo académico como éste, pero que he conseguido solventar con el apoyo y la guía de mi tutora.

En segundo lugar, he encontrado dificultad para acceder a muestras representativas de alumnado con TEA que usen la LSE como SAAC. Esto se une a la diversidad de perfiles, características y necesidades que pueden tener el alumnado con TEA a la hora de llevar a cabo una intervención educativa con la LSE.

Por otro lado, las investigaciones concretas sobre el uso de LSE como SAAC en niños con TEA es escasa y limitada, esto hace que la investigación no sea todo lo rigurosa y completa como se desea, aunque sí fundamentada.

También, a la hora de investigar sobre los instrumentos de evaluación, no están creados para evaluar cómo de eficaz puede ser la LSE como SAAC en la intervención educativa con colectivo con TEA.

Añadido a lo anterior, en ocasiones es complicado desarrollar estudios e investigaciones porque no siempre están permitidas estas observaciones o investigaciones dentro del contexto escolar o de intervención con alumnado con TEA por motivos de protección de datos o por funcionamiento del centro. Aunque se trate de un TFG de investigación teórica, estos resultados también se obtienen de otros estudios o investigaciones basados en la investigación.

Primordial es también el que la persona que vaya a observar e investigar conozca bien la LSE; por suerte, esto no ha sido una limitación a añadir, pero sí un aspecto muy favorable a destacar, contando con una tutora con conocimientos sobre la LSE, las entidades vinculadas a la LSE y el trabajo con el alumnado con TEA.

Una vez valoradas las limitaciones, nos centraremos en las oportunidades que pueden traer consigo las nuevas investigaciones.

10.4. Futuras líneas de investigación

En este sentido la inteligencia artificial podría ser un aliado a la hora de aplicar los SAAC como sistema de apoyo en la intervención educativa del alumnado con TEA.

Otro punto a tener en cuenta sería el poder desarrollar estudios e investigaciones a largo plazo con estudiantes con TEA con los que se emplee la LSE desde la etapa más temprana de su infancia, y a lo largo de todo su proceso educativo para obtener resultados más concretos y fiables. Al mismo tiempo que se puedan valorar aspectos como si el uso de la LSE reduce frustraciones comunicativas y mejora las interacciones.

Por otro lado, la incorporación del diseño y evaluación de programas bilingües en LSE dentro de educación, no sólo para el alumnado con TEA o dificultades en la comunicación, sino también para el resto de alumnado para que puedan tener una educación más inclusiva.

Algo que no podemos dejar atrás es el realizar una investigación sobre la importancia de la formación del profesorado en LSE, los beneficios que puede reportar al alumnado y contemplando y evaluando las posibles barreras formativas existentes y promoviendo propuestas de mejora en la docencia de esta herramienta. Por tanto, que estos y otros profesionales puedan llevar a cabo investigaciones para generar recursos y materiales didácticos ajustados a las necesidades reales, respetando la diversidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

11. Referencias bibliográficas

- Arnáiz, P. (2012). *La educación inclusiva: Principios, cultura y prácticas*. Editorial Universidad de Murcia.
- APA (Asociación Americana de Psiquiatría.) (2013). *DSM-5: Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales* (5ª ed.). Arlington, VA: American Psychiatric Publishing.
- APA (Asociación Americana de Psiquiatría.) (2000). *DSM-IV-TR: Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales* (4ª ed. Revisada). Arlington, VA: American Psychiatric Publishing.
- AEILS (Asociación Española de Intérpretes de Lengua de Signos). (2016). *Código ético de los intérpretes de lengua de signos española*.
- Álvarez, M., y López, F. (2017). *El papel del logopeda en el ámbito escolar: Evaluación e intervención en trastornos del lenguaje y la audición*. Editorial Educación y Lenguaje.
- Baker, B. R. (1986). *Minspeak: Un sistema de compactación semántica que hace la comunicación eficiente y accesible*. Sistemas de compactación semántica.
- Baker, S. (2006). *Introduction to augmentative and alternative communication*. Prentice Hall.
- Baron-Cohen, S. (2008). *Autism and Asperger syndrome: The facts*. Oxford University Press.
- Berko Gleason, J. (2010). El desarrollo del lenguaje: Una revisión y una vista preliminar. En J. Berk, L. E. (2013). *Desarrollo infantil* (9ª ed.). Pearson.
- Constitución Española (1978) recogida en el Boletín Oficial del Estado, 29 de diciembre de 1978, núm. 311, pp. 29318.
- Bonvillian, JD (2020). *El desarrollo del lenguaje y la comunicación en niños con trastornos del espectro autista*. Prensa de la Universidad de Cambridge.
- Cast (2011) *Universal Design for Learning guidelines version 2.0*. Wakefield, MA: Author.
- Charlop-Christy, M. H., Carpenter, M., Le, L., LeBlanc, L. A., & Kellet, K. (2002). Using the Picture Exchange Communication System (PECS) with children with autism: Assessment of PECS acquisition, speech, social-communicative behavior, and problem behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 3, 213–231.

- CNLSE. (2019). *La lengua de signos española en el sistema educativo*. Centro de Normalización Lingüística de la Lengua de Signos Española. <https://www.cnlse.es>
- Del Carmen Cabeza-Pereiro, M., & Lago, S. I. (s. f.). *Lengua de signos española*. Universidad de Vigo. https://www.academia.edu/20035019/Lengua_de_signos_espa%C3%B1ola
- Estrategia Española en Trastornos del Espectro del Autismo. (2015). Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. <https://www.plenainclusion.org/wp-content/uploads/2021/09/estrategia-espanola-tea.pdf>
- Fernández, J. (2016). El papel de la familia en el desarrollo de la lengua de signos en niños con TEA. *Revista de Familia y Sociedad*, 12(2), 78-90.
- Flores, M.M., Musgrove, K., Renner, S., Hinton, V., Strozier, S.D., y Franklin, S. (2012). Una comparación de la comunicación utilizando el iPad de Apple y un sistema basado en imágenes. *Comunicación Aumentativa y Alternativa*, 28(2), 74–84. <https://doi.org/10.3109/07434618.2011.644579>
- Ganz, J. B., Earles-Vollrath, T. L., Heath, A. K., Parker, R. I., Rispoli, M. J., & Duran, J. B. (2012). A meta-analysis of single case research studies on aided augmentative and alternative communication systems with individuals with autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 42(1), 60–74.
- Gallego, C., & Rodríguez, J. (2021). *Educación especial e inclusión: Estrategias para la diversidad en el aula*. Editorial Narcea.
- García, J. A., (2019). El papel del psicopedagogo en la intervención educativa del alumnado con TEA. *Revista de Psicopedagogía*, 15(2), 112-125.
- García Sánchez, C. (2019). *La lengua de signos española como recurso comunicativo para alumnado con TEA en Educación Primaria*. Universidad Complutense de Madrid.
- Gortázar Díaz, M. (2021). *Guía de Apoyos Visuales para Personas con TEA*. Autismo Sevilla.
- González, M. (2020). *La Lengua de Signos Española: Estructura y gramática*. Editorial Lenguas.
- González-Torres, M. C., Tourón, J., & Álvarez-González, B. (2020). Diseño Universal para el Aprendizaje y alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo: Una revisión sistemática. *Revista de Educación Inclusiva*. 13(1), 1–17.

- González Fenoll, E., Alcaraz, S. y Arnaiz Sánchez, P. (2023). Análisis de los recursos educativos que utilizan los tutores/as de las aulas abiertas especializadas. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 16 (1), 11- 29.
- Hallett, V., y Jackson, L. (2012). *Autism spectrum disorders: An introduction to clinical diagnosis and intervention*. Wiley-Blackwell.
- Hernández, M., y López, A. (2017). *Intervención educativa en alumnado con trastorno del espectro autista*. Editorial Síntesis.
- Herrero, M. (2009). *La educación de las personas sordas: de la exclusión a la inclusión*. Ediciones Universidad de Salamanca.
- Instituto Nacional de las Cualificaciones (INCUAL). (2019). *Cualificación profesional: Mediación comunicativa*. <https://www.educacionyfp.gob.es/incual>
- Jiménez, A., Morales, M., & Peña, R. (2018). *Psicología educativa y trastornos del desarrollo*. Editorial Pirámide.
- Kourkoutas, E. (2020). *Assistive technologies for students with autism spectrum disorder: Practical applications for improving educational outcomes*. IGI Global.
- Ley 27/2007, de 23 de octubre, por la que se reconocen las lenguas de signos españolas y se regulan los medios de apoyo a la comunicación oral, recogida en el Boletín Oficial del Estado de 24 de octubre de 2007, núm. 255, pp. 43251 a 43259.
- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de Educación (LOMLOE), recogida en el Boletín Oficial del Estado de 30 de diciembre de 2020, núm. 340, pp. 122868 a 122953.
- Martínez, R. (2017). *Métodos de comunicación para la inclusión: Aplicación del enfoque de Schaeffer en el aula*. Editorial Académica.
- Martínez, S., y Pérez, F. (2019). *Trastornos del lenguaje y la comunicación: Evaluación e intervención en el contexto escolar*. Editorial Graó.
- Martínez, L., & García, T. (2020). *Lengua de signos y mediación comunicativa en la escuela inclusiva*. Editorial Graó.
- Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. (2015). *Estrategia Española en Trastornos del Espectro del Autismo*.

https://www.autismo.org.es/sites/default/files/estrategia_espanola_en_trastornos_del_espectro_del_autismo.pdf

- Mirenda, P. (2003). "Toward functional augmentative and alternative communication for students with autism: Manual signs, graphic symbols, and voice output communication aids". *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 34(3), 203–216.
- Minshew, N. J., & Goldstein, G. (2001). *The pattern of neurocognitive strengths and weaknesses in autism*. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics*, 22(4), 246-254.
- Miller, A., Dymond, S., y LePage, P. (2019). Pragmatic language skills in children with autism spectrum disorders. *Autism Research*, 12(3), 533-545.
<https://doi.org/10.1002/aur.2069>
- Morales López, E. (2000). *Lingüística de las lenguas de signos: perspectiva histórica*. Hernández Sacristán, C. y Veyrat Rigalt, M., eds.
- Morgade Rico, M., y García Pinto, M. T. (2018). *Atención educativa al alumno con discapacidad mental, trastornos del desarrollo y la conducta*. Universidad Católica de Ávila.
- Morrison, J. (2015). DSM-5 Guía para el diagnóstico clínico. Editorial El Manual Moderno.
<https://clea.edu.mx/biblioteca/files/original/100427ee7db1097e8ed8e1815bb84e36.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas. (2006). *Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad* . <https://www.un.org/esa/socdev/enable> Junta de Andalucía. (2018). *Guía para el uso de Sistemas Aumentativos y Alternativos de Comunicación (SAAC)* . <https://www.juntadeandalucia.es/educacion/portals/web/ced>
- Papalia, D. E., & Feldman, R. D. (2012). *Desarrollo humano* (12ª ed.). McGraw-Hill.
- Pérez, M. (2020). *Enseñanza de la lengua de signos en alumnado con TEA*. Editorial Inclusión.
- Piaget, J. (1977). *La psicología del niño*. Morata.
- Plaza Pust, C., & Morales López, E. (2019). *Lenguas de signos: una visión interdisciplinar*. Ediciones Pirámide.

- Plaza Pust, J., & Morales López, M. (2019). *La lengua de signos española: Características y estructuras*. Editorial Lenguas.
- Real Decreto 921/2010, de 16 de julio, por el que se crea el Centro de Normalización Lingüística de la Lengua de Signos Española* (2010) recogido en el Boletín Oficial del Estado, núm. 184.
- Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y su inclusión social* (2013) recogido en el Boletín Oficial del Estado del 3 de diciembre de 2013, núm. 289.
- Real Decreto 95/2022, de 1 de febrero, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Infantil* (2022) recogido en el Boletín Oficial del Estado del 2 de febrero de 2022, núm. 28, pp 14561 a 14595.
- Real Decreto 157/2022, de 1 de marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria* (2022) recogido en el Boletín Oficial del Estado del 2 de marzo de 2022, núm. 52.
- Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la educación de la Educación Secundaria Obligatoria* (2022) recogido por el Boletín Oficial del Estado del 30 de marzo de 2022, núm. 76.
- Robins, D. L., Casagrande, K., Barton, M., Chen, C. M. A., Dumont-Mathieu, T., & Fein, D. (2014). Validation of the Modified Checklist for Autism in Toddlers, Revised With Follow-up (M-CHAT-R/F). *Pediatrics*, 133(1), 37–45.
<https://doi.org/10.1542/peds.2013-1813>
- Rodríguez, A., & Sánchez, P. (2021). *La pedagogía inclusiva y la lengua de signos en el aula de educación especial*. *Educación Especial y Diversidad*, 33(1), 23-34.
- Rutter, M., Bailey, A., & Lord, C. (2003). *Social Communication Questionnaire (SCQ)*. Western Psychological Services.
- Sainz, J. M., & Berenguer, C. (2018). Eficacia del uso de la LSE en niños con TEA: una revisión sistemática. *Revista Española de Educación Especial*, 41(3), 335–356.
- Saiz, M. L. E. (2019). *Lengua de signos española: evolución lingüística y expansión*. Academia.edu.

- Sanz Cervera, P., y Pastor-Cerezuela, G. (2020). Formación del profesorado en estrategias comunicativas para el alumnado con TEA. *Revista de Educación Inclusiva*, 13(1), 180–194.
- Schaeffer, B. (1980). *Método de Comunicación Total de Habla Signada: Estrategias para la enseñanza del lenguaje*. Editorial X.
- Schaeffer, B.; Musil, A. y Kollinzas, G. (1980). *Total Communication: A signed speech program for non-verbal children*. Champaign, Illinois: Research Press.
- Schopler, E., Reichler, R. J., & Renner, B. R. (2010). *The TEACCH approach to autism spectrum disorders*. Springer Science & Business Media.
- Schlosser, R.W., y Wendt, O. (2008). Efectos de la intervención de comunicación aumentativa y alternativa en la producción del habla en niños con autismo: una revisión sistemática. *Revista Estadounidense de Patología del Habla y el Lenguaje*, 17 (3), 212–230. [https://doi.org/10.1044/1058-0360\(2008/021\)](https://doi.org/10.1044/1058-0360(2008/021))
- Sigman, M., & Ruskin, E. (1999). Understanding language development in children with autism. In L. M. Glidden (Ed.), *International review of research in mental retardation*, 22, 51-80. Academic Press.
- Simpson, R. L. (2011). Evidence-based practices and students with autism spectrum disorders. *Focus on Exceptional Children*, 42(5), 1–16.
- Stone, W. L., Coonrod, E. E., & Ousley, O. Y. (2000). Brief report: Screening Tool for Autism in Two-Year-Olds (STAT): Development and preliminary data. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 30(6), 607–612. <https://doi.org/10.1023/A:1005681907020>
- Tager Flusberg, H. (2000). *Language and communication in autism*. In D. J. Cohen & F. R. Volkmar (Eds.), *Handbook of autism and pervasive developmental disorders* (pp. 335–364). John Wiley & Sons.
- Universidad de Salamanca. (2019). *Código ético del intérprete de lengua de signos*. Recuperado de <https://www.usal.es/codigo-etico>.
- Wetherby, A. M., & Prizant, B. M. (2002). *Communication and Symbolic Behavior Scales Developmental Profile – First Normed Edition*. Paul H. Brookes Publishing.

World Health Organization. (2019). *International classification of diseases* (11th ed.). World Health Organization.

Yu, Y., Ozonoff, S., & Miller, M. (2023). Assessment of Autism Spectrum Disorder. *Assessment*, 0(0). <https://doi.org/10.1177/10731911231173089>

Zwaigenbaum, L., Bauman, M. L., Choueiri, R., et al. (2015). Early intervention for children with autism spectrum disorder under 3 years of age: Recommendations for practice and research. *Pediatrics*, 136(Supplement 1), S60-S81.

La Lengua de Signos Española puede ser utilizada como una herramienta inclusiva para el alumnado con Necesidades Educativas Especiales, como es el alumnado con el Trastorno del Espectro Autista. Puede ser empleada no de manera aislada, sino de manera complementaria con otras herramientas o metodologías que refuercen su comprensión e interacción en el medio, al ser una lengua tan visual. Al mismo tiempo, el dotarlos de esta comunicación hará que no sólo sea un reforzador para comprender la información, sino que también será un canal de comunicación que les permita expresarse.

En este trabajo se incluye una investigación teórica de la Lengua de Signos Española como Sistema Alternativo y Aumentativo de la Comunicación, combinado con otros métodos y sistemas para ser aplicados en la intervención educativa del alumnado con Trastorno del Espectro Autista.

