



## Trabajo Fin de Grado Magisterio en Educación Primaria

Lenguaje Natural Asistido, un sistema para la mejora de la comunicación con el alumnado TEA.

Assisted Natural Language, a system for improving communication with students with ASD.

Autora

Alicia Niessen Serrano

Directoras

Carmen Sáez González

María Ángeles Larumbe Gorraitz

FACULTAD DE EDUCACIÓN

2023/2024

## Resumen

En la actualidad del ámbito educativo, la inclusión de los niños con Trastorno del Espectro Autista crece constantemente, y para poder ofrecer una educación de calidad se llevan a cabo actuaciones generales y específicas con el objetivo de cubrir las necesidades que precisan. Una de las áreas de desarrollo que suelen demandar intervenciones es la del lenguaje, pues es esencial para la su evolución e influye significativamente en su capacidad de aprendizaje y en la forma de relacionarse con el entorno y las personas que le rodean. Existen numerosas metodologías basadas en Sistemas Aumentativos y Alternativos que ante el detrimento del área comunicativa tratan de ayudar o sustituir el habla permitiendo desarrollar a los alumnos habilidades comunicativas. El uso generalizado de la tecnología también ha llegado a estos sistemas, creando una incipiente metodología denominada Lenguaje Natural Asistido que, a través de tableros de comunicación digitales, se ofrece como una herramienta sencilla, intuitiva y gratuita para mejorar la comunicación de los alumnos que presentan Trastorno del Espectro Autista.

**Palabras clave:** Lenguaje Natural Asistido, Trastorno del Espectro Autista, comunicación, inclusión, metodología.

## Abstract

Currently in the educational field, the inclusion of children with Autism Spectrum Disorder (ASD) is growing steadily, and in order to provide quality education, general and specific actions are being carried out to address their needs. One of the areas of development that often requires interventions is language, as it is essential for their evolution and significantly influences their learning capacity and how they interact with their environment and the people around them. There are numerous methodologies based on Augmentative and Alternative Communication (AAC) systems that aim to assist or replace speech, helping students develop communication skills in

response to communication deficits. The widespread use of technology has also reached these systems, creating an emerging methodology called Assisted Natural Language. This approach utilizes digital communication boards as a simple, intuitive, and free tool to enhance communication for students with Autism Spectrum Disorder.

**Key words:** Assisted Natural Language, Autism Spectrum Disorder, communication, inclusion, methodology.

## Índice

<b>1.</b>	<b>Introducción .....</b>	<b>6</b>
<b>2.</b>	<b>Justificación.....</b>	<b>6</b>
<b>3.</b>	<b>Objetivos.....</b>	<b>8</b>
<b>4.</b>	<b>Educación Inclusiva En España: De La Segregación A La Incipiente Inclusión .....</b>	<b>9</b>
<b>5.</b>	<b>Alumnado Con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo.....</b>	<b>17</b>
	<i>5.1 Alumnado con discapacidad.....</i>	<i>18</i>
	<i>5.2 Trastornos Presentados Por El Alumnado ACNEAE.....</i>	<i>21</i>
a)	Trastorno grave de conducta:.....	21
b)	Trastorno mental:.....	21
c)	Trastorno del lenguaje.....	22
d)	Trastorno del espectro autista.....	22
e)	Retraso Global del Desarrollo.....	24
	<i>5.3 Dificultades Específicas Presentadas Por El Alumnado ACNEAE .....</i>	<i>24</i>
a)	El trastorno específico del aprendizaje matemático y/o de lectura y/o de la expresión escrita.....	24
b)	Capacidad intelectual límite.....	25
c)	El Trastorno por Déficit de Atención y/o Hiperactividad (TDAH) .....	25
d)	Altas capacidades.....	26
e)	Condiciones personales o de historia familiar .....	26
f)	Trastornos De La Comunicación. ....	26

<b>6.</b>	<b>Respuesta Educativa Al Alumnado ACNEAE .....</b>	<b>27</b>
	<i>6.1 El caso del alumnado con Trastorno del Espectro Autista (TEA) y sus respuestas educativas específicas.....</i>	30
<b>7.</b>	<b>Sistemas Aumentativos Alternativos de Comunicación (SAAC) .....</b>	<b>34</b>
	<i>7.1 Sistemas De Comunicación Sin Ayuda.....</i>	35
	a)    Métodos gestualistas: .....	35
	b)    Métodos oralistas: .....	36
	c)    Métodos mixtos:.....	37
	<i>7.2 Sistemas De Comunicación Con Ayuda.....</i>	37
	a)    Símbolos Pictográficos para .....	38
	b)    Sistema Minspeak .....	38
	c)    Sistema Bliss.....	38
	d)    Picture Exchange Communication System (PECS).....	38
	<i>7.3 Destinatarios de los SAAC.....</i>	39
<b>8.</b>	<b>Lenguaje Natural Asistido (LNA) y el alumnado con Trastorno del Espectro Autista (TEA) 40</b>	
	<i>8.1 Lenguaje Natural Asistido: Definición Y Conceptos Clave.....</i>	41
	<i>8.2 Importancia Del LNA En Educación .....</i>	43
	<i>8.3 Recursos Educativos Del LNA .....</i>	46
<b>9.</b>	<b>Conclusiones .....</b>	<b>47</b>
<b>10.</b>	<b>Referencias.....</b>	<b>50</b>
<b>11.</b>	<b>Referentes Normativos .....</b>	<b>56</b>

## **1. Introducción**

En el presente trabajo se aborda la evolución histórica y legislativa de la inclusión de los alumnos en la escuela, destacando los cambios y avances significativos en las leyes y las políticas educativas relevantes que respaldan las respuestas a las Necesidades Educativas Especiales (NEE) del alumnado. Se identifican y describen los diferentes tipos de alumnado NEE, subrayando las actuaciones actuales establecidas por el marco legislativo para garantizar su inclusión y su desarrollo educativo. Se realiza un enfoque en las necesidades específicas de los alumnos TEA, y se detallan las intervenciones actuales generales y específicas para su adecuada atención, destacando por ello el uso de Sistemas Aumentativos y Alternativos de Comunicación (SAAC) como una metodología clave para mejorar el área comunicativa de este alumnado. Finalmente, el trabajo muestra una metodología innovadora denominada Lenguaje Natural Asistido (LNA) para aplicar los Sistemas Aumentativos y Alternativos de Comunicación (SAAC) de manera efectiva en el contexto educativo. Esta metodología emplea la técnica del modelado para facilitar la comunicación y el aprendizaje del alumnado TEA a través del uso de dispositivos digitales, ofreciendo un enfoque adaptativo para poder responder a las necesidades que precisan.

## **2. Justificación**

La elección de la temática escogida viene determinada a través del acercamiento a un aula de un CEE (Centro de Educación Especial) tras la realización de una salida educativa con fin académico desde la Universidad de Zaragoza al Colegio de Educación Especial ATADES (Asociación Tutelar Aragonesa de Discapacidad Intelectual).

En la mencionada aula, se pudo observar la utilización de un Sistema Aumentativo y Alternativo de Comunicación<sup>1</sup> (SAAC) que ante la fecha éramos desconocedores de él, pues resultaba ser un sistema innovador y en crecimiento.

A través de dicha experiencia se pudo observar que este sistema era accesible para todo aquel que quisiera utilizarlo, su uso era intuitivo y sencillo además de gratuito. Por ello, se cree que se trata de un sistema muy interesante y que está despuntando como método de comunicación para el alumnado que tiene dificultades para comunicarse.

En la sociedad actual, la inclusión dentro de nuestro sistema educativo ha tenido grandes avances, se está logrando un cambio de mirada y por ello en nuestras aulas ordinarias podemos encontrar cada vez más a menudo a Alumnos Con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (ACNEAE)<sup>2</sup>. Por otro lado, la tecnología también ha tomado gran presencia en el aula, lo que nos lleva a la metodología inclusiva en auge llamada Lenguaje Natural Asistido<sup>3</sup> (LNA) cuya presencia no es muy conocida por todos los docentes.

En España hay aproximadamente 750.000 estudiantes que demandan diferentes tipos de apoyo al enfrentarse a diversas necesidades educativas específicas, debido a discapacidades, altas capacidades, dificultades de aprendizaje o por una integración tardía al sistema educativo (García, 2023). En la Comunidad Autónoma de Aragón, los apoyos vienen respaldados por la ORDEN ECD/1005/2018, de 7 de junio, por la que se regulan las actuaciones de intervención educativa inclusiva. Y en ella, en el Anexo III A, se detalla el informe psicopedagógico en el que se

---

<sup>1</sup> Sistema Aumentativo y Alternativo de Comunicación (SAAC). En adelante SAAC

<sup>2</sup> Alumnado Con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (ACNEAE). En adelante ACNEAE

<sup>3</sup> Lenguaje Natural Asistido (LNA). En adelante LNA.

determinan las tipologías del alumnado ACNEAE, que son las recién mencionadas (Orden ECD/1005/2018, de 7 de junio).

Un tipo de alumnado que presenta complicaciones en las habilidades comunicativas, son estudiantes que presentan Trastorno del Espectro Autista (TEA)<sup>4</sup>, pues en el 30 y 40% de los casos TEA se observa la existencia de un detrimiento de las habilidades comunicativas entre los 18 y 24 meses de vida (Quijada, 2008). Lo que conlleva al empleo de diferentes metodologías para poder proporcionar una educación de calidad y centrada en ellos mejorando de esa forma sus capacidades comunicativas, los SAAC que han intervenido con estos alumnos son numerosos, pero contienen elementos tangibles que pueden extraviarse y romperse y además requieren el empleo mucho tiempo para su creación, por lo que muchas veces dejan de ser prácticos.

Por ello a través del presente trabajo, se trata de suplir esas desventajas a través del estudio del uso de la metodología del Lenguaje Natural Asistido, como una herramienta eficiente para la mejora de la comunicación de los alumnos TEA.

### **3. Objetivos**

El presente trabajo tiene el objetivo principal de mostrar la utilidad de la aplicación del Lenguaje Natural Asistido (LNA) como una metodología efectiva e innovadora para la mejora de las habilidades comunicativas del alumnado que presenta Trastorno del Espectro Autista.

Será a través de entender la importancia de la aplicación de actuaciones generales y/o específicas centradas en cubrir las necesidades que presenta cualquier alumno en un centro educativo. Y de comprender las bases de los Sistemas Aumentativos y Alternativos como herramientas que benefician al desarrollo comunicativo del alumnado TEA. Que se logrará

---

<sup>4</sup> Trastorno del Espectro Autista (TEA). En adelante TEA

discernir los beneficios de las diferentes aplicaciones del Lenguaje Natural Asistido tiene en las aulas.

#### **4. Educación Inclusiva En España: De La Segregación A La Incipiente Inclusión**

La historia de la educación inclusiva en España ha estado marcada por un largo camino hacia el reconocimiento de los derechos de todo el alumnado, independientemente de sus características o necesidades. A lo largo de las últimas décadas, se ha producido un avance significativo en la inclusión del alumnado Necesidades Educativas Especiales (NEE)<sup>5</sup> en el sistema educativo ordinario, pero aún queda mucho por hacer para lograr una educación de calidad y equitativa para todos.

Según la catedrática de Didáctica y Organización Escolar Pilar Arnaiz Sánchez (2019) durante gran parte del siglo XX, la educación de los niños con NEE en España estuvo marcada por la segregación y la exclusión. Así pues, existían escuelas especiales para este alumnado separadas del sistema educativo ordinario donde recibían una educación diferenciada y de menor calidad. Esta situación se basaba en la idea de que los niños con NEE no podían seguir el ritmo de la educación regular y que necesitaban una atención especializada separada del resto del alumnado (Rubio, 2017).

A finales de la década de 1960, comenzaron a surgir movimientos que defendían la integración del alumnado con NEE en el sistema educativo ordinario. La influencia de las protestas los padres y madres de las personas con discapacidades pedían que fueran escolarizadas en centros ordinarios en lugar de ser segregados en instituciones (Palacios et al., s.f.).

---

<sup>5</sup> Alumnado con necesidades educativas especiales (NEE). En adelante NEE.

Los maestros con mentalidades más progresivas eran más optimistas sobre las capacidades de adquisición de conocimiento de alumnado con discapacidades gracias a la evolución de teorías educativas e investigaciones. Una parte de la sociedad argumentaba que la segregación era discriminatoria y que todos los niños tenían derecho a una educación de calidad, financiada con fondos públicos y en igualdad de condiciones (Romero, 2014).

El gobierno español comenzó a tomar medidas para apoyar la integración del alumnado con NEE. En 1970, se aprobó la Ley General de Educación, que tenía entre sus objetivos incluir a toda la población española en el proceso educativo, fundamentado en los valores patrios más auténticos y arraigados; complementar la formación general con una preparación profesional que prepare eficazmente a las personas para integrarse exitosamente en el mundo laboral; garantizar igualdad de oportunidades educativas para todos, sin más limitaciones que las derivadas de la capacidad individual para el estudio; establecer un sistema educativo caracterizado por su cohesión, adaptabilidad e interconexión, al mismo tiempo que se promueven diversas oportunidades de educación continua y se establece una estrecha vinculación con las necesidades cambiantes de la evolución económica y social del país (Ley 14/1970 de 4 de agosto, 6 de agosto, 1970).

Y se dispuso en el artículo 51 lo siguiente:

“La educación de los deficientes e inadaptados, cuando la profundidad de las anomalías que padecan lo haga absolutamente necesario, se llevará a cabo en Centros especiales, fomentándose el establecimiento de unidades de educación especial en centros docentes de régimen ordinario para los deficientes leves siempre que sea posible” (Ley 14/1970 de 4 de agosto, 6 de agosto, 1970, p. 12526).

Esta ley fue un hito para la educación española, pues estableció el principio de normalización educativa, que implicaba que el alumnado NEE debía recibir su educación en el sistema ordinario, siempre que fuera posible.

En la década de 1990 surge el concepto de inclusión educativa como sustituto del término integración, el cual hasta entonces había predominado en la práctica educativa (Cecilio y López, s. f.). Dicho término se basa en la idea fundamental de que todos los estudiantes tienen derecho a una educación de calidad, independientemente de sus capacidades o características individuales (Blanco, 2006 como se citó en Calvo y Verdugo, 2012).

Fue gracias a la Ley Orgánica de Ordenación General del Sistema Educativo (LOGSE)<sup>6</sup>, aprobada en 1990 que propició un cambio de mirada. Se introdujeron las denominaciones NEE y la de alumnos con NEE, estas fueron dispuestas en los artículos 36 y 37 del capítulo V, dedicado a la educación especial. Al establecer un currículo único para todos los estudiantes, de carácter flexible y adaptable a las necesidades educativas de todo el alumno, permitió la elaboración de planes de actuación para atender a la diversidad del alumnado (Ley 1/1990 de 3 de octubre, 4 de octubre, 1990).

Unos años después, cuando la LOGSE todavía no se había implementado, se promulgó la Ley Orgánica de Calidad de la Educación (LOCE)<sup>7</sup> en 2002. A pesar de que esta nueva legislación no experimenta cambios significativos, es notable que por primera vez incluye la integración de alumnos extranjeros en el sistema educativo (Cecilio y López, s. f.).

---

<sup>6</sup> Ley Orgánica de Ordenación General del Sistema Educativo (LOGSE). En adelante LOGSE.

<sup>7</sup> Ley Orgánica de Calidad de la Educación (LOCE). En adelante LOCE

En 2006 se aprueba la Ley Orgánica de Educación (LOE)<sup>8</sup> y se realizan cambios en diferentes términos como el ofrecido por el artículo 37 en el que se establece al alumnado que presenta necesidades educativas especiales. La LOE modifica otros términos, como el de alumnos con sobredotación intelectual por alumnado con altas capacidades, quedando recogido en el artículo 76: “corresponde a las Administraciones educativas adoptar las medidas necesarias para identificar al alumnado con altas capacidades intelectuales y valorar de forma temprana sus necesidades” (Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, 4 de mayo, 2006, p. 54).

También se modificó el término alumnos extranjeros, por alumnos con integración tardía en el sistema educativo, quedando reflejado en el artículo 78:

Corresponde a las Administraciones públicas favorecer la incorporación al sistema educativo de los alumnos que, por proceder de otros países o por cualquier otro motivo, se incorporen de forma tardía al sistema educativo español. Dicha incorporación se garantizará, en todo caso, en la edad de escolarización obligatoria (Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, 4 de mayo, 2006, p. 54).

Esta nueva ley incluyó acciones específicas, como programas de apoyo lingüístico, diversificación y adaptaciones curriculares. También garantizó la igualdad y equilibrio en la admisión de estudiantes con NEE en los centros financiados con fondos públicos (Cecilio y López, s. f.).

En diciembre de 2013, se aprueba la Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE)<sup>9</sup> de la mano del Partido Popular (PP), donde no surgen cambios importantes sobre la inclusión, aunque las características más importantes de dicha ley abarcaban incrementar la

---

<sup>8</sup> Ley Orgánica de Educación (LOE). En adelante LOE.

<sup>9</sup> Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE). En adelante LOMCE.

independencia de los centros educativos, fortalecer las habilidades de gestión de los directores de los centros, realizar evaluaciones externas al final de cada etapa educativa, optimizar la variedad de programas educativos disponibles y flexibilizar las opciones de aprendizaje y desarrollo académico (Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, 10 de diciembre, 2013).

En 2020 se produjo un el cambio de gobierno español, con la coalición entre el Partido Socialista Obrero Español (PSOE) y Unidas Podemos (UP) (Partido Socialista Obrero Español [PSOE], 2019). La ley LOMCE fue derogada por la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, de Modificación de la Ley Orgánica, de 3 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMLOE)<sup>10</sup> (Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, 30 de diciembre, 2020).

Esta ley, es la actual ley educativa en vigor. En su preámbulo, la LOMLOE explica los diferentes objetivos que la LOE consiguió cumplir y de qué forma se logró;

A fin de conseguir que estos objetivos pudieran alcanzarse, la LOE planteó la construcción de entornos de aprendizaje abiertos, la promoción de la ciudadanía activa, la igualdad de oportunidades y la cohesión social, así como la adquisición de los conocimientos y las competencias que permiten desarrollar los valores de la ciudadanía democrática, la vida en común, el deseo de seguir aprendiendo y la capacidad de aprender por sí mismos. (Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, 30 de diciembre, 2020).

Tras ello, hay una exposición de la controversia y dificultades surgidas con las medidas que la LOMCE llevó a cabo, y que ello es el motivo principal de la modificación de dicha ley (Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, 30 de diciembre, 2020).

---

<sup>10</sup> Ley Orgánica de Modificación de la Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMLOE). En adelante LOMLOE

La legislación de educación inclusiva en centros educativos aragoneses se apoya en diferentes Órdenes y Decretos que se han ido formulando y modificando desde la LOMCE. Estas han sido recopiladas por el Departamento de Educación, Ciencia y Universidades<sup>11</sup>(Departamento de Educación, Ciencia y Universidades, s.f.) y son las siguientes:

- ORDEN ECD/913/2023, de 11 de julio, por la que se modifica la Orden ECD/1004/2018, de 7 de junio, por la que se regula la Red Integrada de Orientación Educativa en los centros docentes no universitarios sostenidos con fondos públicos de la Comunidad Autónoma de Aragón, y la Orden ECD/1005/2018, de 7 de junio, por la que se regulan las actuaciones de intervención educativa inclusiva.
- ORDEN ECD/1005/2018, de 7 de junio, por la que se regulan las actuaciones de intervención educativa inclusiva.
- ORDEN ECD/1004/2018, de 7 de junio, por la que se regula la Red Integrada de Orientación Educativa en los centros docentes no universitarios sostenidos con fondo público de la Comunidad Autónoma de Aragón.
- DECRETO 164/2022, de 16 de noviembre, del Gobierno de Aragón, por el que se modifica el Decreto 188/2017, de 28 de noviembre, del Gobierno de Aragón, por el que se regula la respuesta educativa inclusiva y la convivencia en las comunidades educativas de la Comunidad Autónoma de Aragón.

---

<sup>11</sup> La autora ha realizado una criba entre toda la legislación proporcionada, destacando los documentos relacionados con el presente trabajo, excluyendo así a órdenes y decretos concretamente extensos del ámbito de educación primaria, instrucciones, corrección de errores, colaboraciones entre entidades. Para completar más información visitar el enlace en la bibliografía. De igual modo, la autora ha organizado la legislación en un orden diferente para favorecer la comprensión lectora al lector.

- DECRETO 188/2017, de 28 de noviembre, del Gobierno de Aragón, por el que se regula la respuesta educativa inclusiva y la convivencia en las comunidades educativas de la Comunidad Autónoma de Aragón.
- Orden ECD/804/2021, de 29 de junio, por la que se modifica la Orden ECD/1003/2018, de 7 de junio, por la que se determinan las actuaciones que contribuyen a promocionar la convivencia, igualdad y la lucha contra el acoso escolar en las comunidades educativas aragonesas.
- DECRETO 58/2019, de 9 de abril, del Gobierno de Aragón, de creación del Centro Aragonés para la comunicación aumentativa y alternativa, Centro ARASAAC, de titularidad de la Comunidad Autónoma de Aragón.
- ORDEN ECD/445/2017, de 11 de abril, por la que se modifica la Orden de 9 de octubre de 2013, de la Consejería de Educación, Universidad, Cultura y Deporte, por la que se regulan los centros de atención preferente a alumnos con trastorno del espectro autista.
- ORDEN de 9 de octubre de 2013, de la Consejería de Educación, Universidad, Cultura y Deporte, por la que se regulan los centros de atención preferente a alumnos con trastorno del espectro autista.
- ORDEN de 30 de julio de 2014 de la Consejería de Educación, Universidad, Cultura y Deporte, de creación de servicios de orientación educativa, de titularidad de la Comunidad Autónoma de Aragón.
- ORDEN ECD/1167/2018, de 18 de junio, por la que se crean siete Equipos de Orientación Educativa de Atención Temprana de titularidad de la Comunidad Autónoma de Aragón.

En Aragón el alumnado ACNEAE viene recogido en el DECRETO 188/2017, de 28 de noviembre, del Gobierno de Aragón, por el que se regula la respuesta educativa inclusiva y la convivencia en las comunidades educativas de la Comunidad Autónoma de Aragón. Es en el art. 18 del Decreto 188/2017, donde se dispone que “se entiende por apoyo educativo las diversas actuaciones, recursos y estrategias que aumentan la capacidad de los centros escolares para promover el desarrollo, el aprendizaje, los intereses y el bienestar personal de la totalidad del alumnado” (Decreto 188/2017, de 28 de noviembre, p. 36459).

La necesidad específica de apoyo educativo, como se dispuso en el artículo 71.2 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo de Educación, es entendida como apoyo educativo a aquel que requiera una atención educativa diferente a la ordinaria, por presentar necesidades educativas especiales, por dificultades específicas de aprendizaje, por Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH)<sup>12</sup>, por sus altas capacidades intelectuales, por haberse incorporado tarde al sistema educativo, o por condiciones personales o de historia escolar con objeto de que pueda alcanzar el máximo desarrollo de sus capacidades personales y, en todo caso, los objetivos establecidos con carácter general para todo el alumnado (Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, 4 de mayo, 2006, p.52).

Para poder detectar e identificar las mencionadas necesidades específicas de apoyo educativo, los procedimientos de detección se llevarán a cabo tan pronto como sea posible, mediante los métodos habituales de evaluación educativa dirigidos por el equipo docente y coordinados por el tutor correspondiente. (Decreto 188/2017, de 28 de noviembre).

---

<sup>12</sup> Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH). En adelante TDAH.

Uno de los procedimientos de evaluación, corresponde a la evaluación psicopedagógica, esta es entendida como:

Proceso de recogida, análisis y valoración de la información relevante sobre los distintos elementos que intervienen en el proceso de enseñanza y aprendizaje, para identificar las necesidades educativas de determinados alumnos que presentan o pueden presentar desajustes en su desarrollo personal y/o académico, y para fundamentar y concretar las decisiones respecto a la propuesta curricular y al tipo de ayudas que aquéllos pueden precisar para progresar en el desarrollo de las distintas capacidades (Orden 14/1996, de 23 de febrero, p. 6919)

Así pues, la evaluación psicopedagógica es un proceso integral y esencial en el ámbito educativo, ya que no se limita a medir el rendimiento académico de los estudiantes, sino que va más allá al examinar diversos aspectos que influyen en el aprendizaje y desarrollo personal. Esta evaluación permite identificar las necesidades individuales del alumnado y, al analizar y valorar la recopilación de datos de manera significativa, se pueden tomar decisiones fundamentadas, y realizarse a través de actuaciones generales y específicas.

En esta evaluación, de la mano del orientador, se observan diferentes aspectos del desarrollo del estudiante como las capacidades cognitivas, las competencias emocionales, las habilidades motrices, el desarrollo socioafectivo y el rendimiento académico (Sefhor, 2023). Y se realiza aplicando variedad de instrumentos y técnicas, como pueden ser entrevistas, observaciones, cuestionarios, pruebas estandarizadas y análisis de documentos, entre otros (Gates, 2002).

## **5. Alumnado Con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo**

De manera que el alumno ACNEAE como se dispone en el art.21 del Decreto 188/2017, es aquel que, durante algún momento o durante toda su etapa escolar, requiera ciertos apoyos y atenciones educativas específicas debido a discapacidad o trastornos graves de conducta. Estas medidas, ya sean generales o específicas, deben satisfacer las necesidades derivadas de diversas condiciones compatibles con: “Discapacidad auditiva”, “Discapacidad visual”, “Discapacidad física: motora y orgánica”, “Discapacidad intelectual”, “Pluridiscapacidad”, “Trastorno grave de conducta”, “Trastorno del espectro autista”, “Trastorno mental”, “Trastorno del lenguaje”, “Retraso global del desarrollo” (Decreto 188/2017, de 28 de noviembre).

A continuación, para conocer mejor al alumnado ACNEAE, se proporcionará información sobre las distintas condiciones que estos presentan.

### **5.1 Alumnado con discapacidad**

#### **a) *Discapacidad cognitiva o intelectual***

En 2024 el Doctor Venezolano Maita, explica que la discapacidad hace referencia a una situación en la que una persona encuentra dificultades para llevar a cabo ciertas capacidades debido a limitaciones físicas o mentales, además de enfrentarse a restricciones en su interacción con el entorno que le rodea. Existen diferentes tipos de discapacidades, que influyen en distintos aspectos de la vida de una persona, como puede ser, la visión, el movimiento, el razonamiento, la memoria, el aprendizaje, la comunicación, la audición, la salud mental y las relaciones sociales.

En cuanto a lo que entendemos por discapacidad cognitiva o discapacidad intelectual, es un concepto amplio que engloba diversas condiciones que afectan las capacidades mentales y el rendimiento intelectual de un individuo. Generalmente se evidencia a través de dificultades en la comprensión de información, el aprendizaje, la memoria, la resolución de problemas y la toma de

decisiones. Estas dificultades pueden manifestarse de distintas formas y su gravedad puede variar considerablemente de una persona a otra (Tecglen, 2024).

Según la organización Mundial de la Salud, la discapacidad intelectual se entiende como:

La adquisición lenta e incompleta de las habilidades cognitivas durante el desarrollo humano, que implica que la persona pueda tener dificultades para comprender, aprender y recordar cosas nuevas, que se manifiestan durante el desarrollo, y que contribuyen al nivel de inteligencia general, por ejemplo, habilidades cognitivas, motoras, sociales y de lenguaje (Organización Mundial de la Salud, 1992 como se citó en Ke & Liu, 2017, p 2).

**b) *Discapacidad física y orgánica***

Según la Confederación Española de Personas con Discapacidad Física y Orgánica (COCEMFE) en 2022, la discapacidad física es una condición que puede ser motora donde se hace referencia a la reducción o ausencia de funciones motoras o físicas, lo que afecta la capacidad de llevar a cabo diversas actividades en una sociedad con importantes limitaciones y obstáculos. Esto conlleva dificultades en movilidad, manipulación de objetos y, en ocasiones, afecta áreas como el habla o la deglución. Por otro lado, puede ser orgánica, y es el resultado de la pérdida de funcionalidad en uno o más sistemas corporales debido a condiciones de salud crónicas. Estas condiciones, junto con barreras sociales, limitan la participación social plena y el ejercicio de derechos y libertades en igualdad de oportunidades.

**c) *Discapacidad sensorial***

La discapacidad sensorial se manifiesta de diferentes formas, puede ser a través de la pérdida parcial o total de la visión o de la audición. La discapacidad visual es una condición que impacta la capacidad de percibir imágenes (Sáenz et al. 2010). Abarca desde la disminución

parcial de la visión hasta la ceguera total, quienes la experimentan pueden enfrentar dificultades en tareas cotidianas como leer, moverse por lugares desconocidos y reconocer rostros (Maita 2024).

**d) *Discapacidad auditiva***

Por último, la discapacidad auditiva se caracteriza por la pérdida o anormalidad de las funciones anatómicas y/o fisiológicas del sistema auditivo, lo que resulta en una discapacidad para la audición y un déficit en el acceso al lenguaje oral. Dado que el proceso auditivo es fundamental para el desarrollo del lenguaje y la comunicación, es crucial reconocer que cualquier trastorno en la percepción auditiva durante la infancia puede afectar significativamente el desarrollo lingüístico, la comunicación, los procesos cognitivos y, en consecuencia, la integración futura en entornos escolares, sociales y laborales (FIAPAS, 1990 como se citó en Confederación Española de Familias de Personas Sordas, s. f.).

**e) *Pluridiscapacidad***

Finalmente, Maita en 2024, comenta que la pluridiscapacidad se caracteriza por la presencia de múltiples y graves limitaciones que afectan a diversos aspectos, como la expresión, percepción, emociones y relaciones. Puede estar compuesta por dos o más discapacidades, como la física, intelectual, sensorial o problemas de salud delicados, que pueden ser de gravedad severa o profunda. Esta condición conlleva una restricción extrema en varios aspectos y posibilidades de la vida cotidiana, lo que se traduce en un desarrollo retrasado y una alta necesidad de apoyo y atención constante.

## 5.2 Trastornos Presentados Por El Alumnado ACNEAE

Los alumnos ACNEAE también pueden necesitar apoyo educativo por presentar diferentes trastornos, como antes se ha mencionado, y que se explican a continuación.

**a) *Trastorno grave de conducta:***

Se trata de un trastorno donde el alumnado presenta un patrón repetitivo y persistente de un comportamiento, donde los derechos básicos de otros, normas, o reglas sociales asociadas a la edad no son respetados. Manifestándose a través de tres criterios de cualquiera de las categorías sobre la agresión a personas y animales, destrucción de la propiedad, engaño o robo, o incumplimiento grave de las normas. Estas manifestaciones, se caracterizan por presentar un patrón persistente de inadaptación, con episodios que ocurren con continuidad y duración en el tiempo. La gravedad se evalúa según la repetición, intensidad y duración de cada manifestación (DSM V, 2014).

**b) *Trastorno mental:***

Los trastornos mentales, del comportamiento y del neurodesarrollo son conjuntos de síntomas que muestran una alteración clínicamente notable en la cognición, regulación emocional o comportamiento de un individuo. Estos síntomas reflejan disfunciones en los procesos psicológicos, biológicos o del desarrollo subyacentes al funcionamiento mental y comportamental. Por lo general, estas alteraciones se asocian con malestar significativo o un deterioro notable en áreas personales, familiares, sociales, educativas, laborales u otras áreas importantes del funcionamiento (*CIE-11 Para Estadísticas de Mortalidad y Morbilidad*, 2024).

*c) Trastorno del lenguaje:*

El Trastorno del Lenguaje (TEL) es una condición seria y persistente del neurodesarrollo que afecta la adquisición y desarrollo del lenguaje oral, pudiendo impactar tanto en la comprensión como en la expresión, o en ambas áreas. Se clasifica como un trastorno heterogéneo debido a que cada caso de TEL es único, con síntomas que varían significativamente en forma e intensidad entre individuos. Además, el trastorno del lenguaje puede involucrar uno o varios aspectos del lenguaje: fonética y fonología, semántica, morfosintaxis y/o pragmática (Carrero, 2022).

*d) Trastorno del espectro autista<sup>13</sup>:*

Según la Asociación Americana de Psiquiatría (2013) es la persona que presenta:

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

1. Las deficiencias en la reciprocidad socioemocional, varían, por ejemplo, desde un acercamiento social anormal y fracaso de la conversación normal en ambos sentidos pasando por la disminución en intereses, emociones o afectos compartidos hasta el fracaso en iniciar o responder a interacciones sociales.
2. Las deficiencias en las conductas comunicativas no verbales utilizadas en la interacción social, varían, por ejemplo, desde una comunicación verbal y no verbal poco integrada pasando por anomalías del contacto visual y del lenguaje corporal o deficiencias de la comprensión y el uso de gestos, hasta una falta total de expresión facial y de comunicación no verbal.
3. Las deficiencias en el desarrollo, mantenimiento y comprensión de las relaciones varían, por ejemplo, desde

---

<sup>13</sup> El presente trabajo trabaja sobre la metodología innovadora LNA, enfocado en la mejora de las habilidades comunicativas del alumnado TEA, es por ello por lo que la definición es más extensa

dificultades para ajustar el comportamiento en diversos contextos sociales pasando por dificultades para compartir juegos imaginativos o para hacer amigos, hasta la ausencia de interés por otras personas (Asociación Americana de Psiquiatría, 2013, p. 28)

B. Patrones restrictivos y repetitivos de comportamiento, intereses o actividades, que se manifiestan en dos o más de los siguientes puntos, actualmente o por los antecedentes (los ejemplos son ilustrativos, pero no exhaustivos):

1. Movimientos, utilización de objetos o habla estereotipados o repetitivos (p. ej., estereotipias motoras simples, alineación de los juguetes o cambio de lugar de los objetos, ecolalia, frases idiosincrásicas).
2. Insistencia en la monotonía, excesiva inflexibilidad de rutinas o patrones ritualizados de comportamiento verbal o no verbal (p. ej., gran angustia frente a cambios pequeños, dificultades con las transiciones, patrones de pensamiento rígidos, rituales de saludo, necesidad de tomar el mismo camino o de comer los mismos alimentos cada día).
3. Intereses muy restringidos y fijos que son anormales en cuanto a su intensidad o foco de interés (p. ej., fuerte apego o preocupación por objetos inusuales, intereses excesivamente circunscritos o perseverantes).
4. Hiper- o hiporeactividad a los estímulos sensoriales o interés inhabitual por aspectos sensoriales del entorno (p. ej., indiferencia aparente al dolor/temperatura, respuesta adversa a sonidos o texturas específicos, olfateo o palpación excesiva de objetos, fascinación visual por las luces o el movimiento) (Asociación Americana de Psiquiatría, 2013, p.29).

C. Los síntomas han de estar presentes en las primeras fases del período de desarrollo (pero pueden no manifestarse totalmente hasta que la demanda social supera las capacidades limitadas, o pueden estar enmascarados por estrategias aprendidas en fases posteriores de la vida) (Asociación Americana de Psiquiatría, 2013, p. 29).

D. “Los síntomas causan un deterioro clínicamente significativo en lo social, laboral u otras áreas importantes del funcionamiento habitual” (Asociación Americana de Psiquiatría, 2013, p. 29).

**e) *Retraso Global del Desarrollo:***

Se trata de un diagnóstico que reciben los niños en edades comprendidas entre los 12 meses y los 6 años, cuando su desarrollo, con evolución correcta, se produce en una cronología tardía. El retraso global del desarrollo puede afectar a diferentes áreas, como la motricidad, la socialización, el lenguaje y el desarrollo cognitivo. Y los síntomas variables, abarcan desde retrasos cognitivos, motores y del lenguaje hasta retrasos en el comportamiento social (Javier, 2024).

### **5.3 Dificultades Específicas Presentadas Por El Alumnado ACNEAE**

Encontramos al alumnado ACNEAE con dificultades específicas derivadas de las condiciones de funcionamiento personal, entre dichas dificultades encontramos: “trastornos específicos del aprendizaje matemático y/o de lectura y/o de la expresión escrita”, “capacidad intelectual límite” y “otros trastornos de la comunicación diferentes al Trastorno del lenguaje”. Y a alumnado con necesidad específica de apoyo educativo por TDAH, por altas capacidades, por incorporación tardía al sistema educativo y por condiciones personales o de historia familiar (Decreto 188/2017, de 28 de noviembre).

Como anteriormente se ha desarrollado, se van a definir las diferentes dificultades específicas con el objeto de conocer mejor al alumnado que encontramos en los centros educativos.

**a) *El trastorno específico del aprendizaje matemático y/o de lectura y/o de la expresión escrita***

Es un trastorno donde los alumnos presentan dificultades en el aprendizaje y empleo de conocimientos académicos, evidenciándose mediante la presencia de uno de los siguientes síntomas durante al menos 6 meses, incluso habiendo realizado intervenciones focalizadas en las dificultades: “lectura de palabras imprecisa o lenta y con esfuerzo”, “dificultad para comprender el significado de lo que lee”, “dificultades ortográficas”, “dificultades con la expresión escrita”, “dificultades para dominar el sentido numérico, los datos numéricos o el cálculo” y “dificultades con el razonamiento matemático” (Asociación Americana de Psiquiatría, 2014, p 38-40). Las aptitudes académicas se encuentran en un nivel mucho más bajo de lo esperado a la edad del individuo. En función de qué síntomas presenta el alumno, el trastorno específico de aprendizaje puede ser; “con dificultades en la lectura”, “con dificultad en la expresión escrita” y “con dificultad matemática” (Asociación Americana de Psiquiatría, 2014, p 38-40).

**b) *Capacidad intelectual límite***

Se define como “un nivel de funcionamiento intelectual que se sitúa aproximadamente entre 70 y 85 en la escala de cociente intelectual (CI)” (Asociación Americana de Psiquiatría, 2014 como se citó en Instituto de Formación Inclusiva I360, 2023). La inteligencia límite se describe como aquellos individuos que se sitúan en el límite entre la capacidad intelectual promedio y la discapacidad intelectual, mostrando habilidades cognitivas limitadas que no se establecen en el rango de discapacidad intelectual (Instituto de Formación Inclusiva I360, 2023).

**c) *El Trastorno por Déficit de Atención y/o Hiperactividad (TDAH)***

Es un trastorno del neurodesarrollo de origen biológico que impacta en la capacidad de prestar atención, refiriéndose así a la inatención para regular el nivel de actividad llamada hiperactividad, y para controlar los impulsos mentales y actitudinales refiriéndose así a la

impulsividad. Este trastorno es heterogéneo, lo que significa que se manifiesta y afecta de manera diferente en cada persona (Esperón y Suárez, 2007).

***d) Altas capacidades***

En el caso de los estudiantes que requieren apoyo debido a altas capacidades estos muestran una “adquisición temprana de aprendizajes instrumentales, o aptitudes y habilidades cognitivas, tanto generales o como específicas, por encima de lo habitual para su grupo de edad de referencia” (Decreto 188/2017, de 28 de noviembre, p. 36460).

***e) Condiciones personales o de historia familiar***

Finalmente las condiciones personales o de historia familiar que promueven que el alumnado presente necesidad de apoyos son las siguientes: problemas de salud que afectan la asistencia a la escuela o el proceso de aprendizaje, alumnado bajo cuidado adoptivo, de acogida, protección, tutela o en instituciones judiciales, desventajas socioeducativas debido a circunstancias familiares o sociales, ausencia frecuente o irregular en la escuela, estudiantes de alto rendimiento participantes en programas de alto rendimiento reconocidos por el Gobierno de Aragón y estudiantes con talento artístico excepcional familiar (Decreto 188/2017, de 28 de noviembre).

***f) Trastornos De La Comunicación.***

Se trata de trastornos diferentes al trastorno del lenguaje. A continuación se detallan los siguientes:

- Trastorno fonológico, que consiste en padecer problemas constantes para pronunciar palabras que dificultan la comprensión o impiden hablar claramente.
- Trastorno de la fluidez de inicio en la infancia (tartamudeo), donde se encuentran problemas persistentes en el habla y la fluidez que son inadecuadas para la edad del individuo y

las habilidades lingüísticas perduran en el tiempo donde pueden surgir dificultades como, repetición de sonidos y sílabas, prolongación excesiva de sonidos, palabras cortadas o fragmentadas, pausas audibles o silenciosas en el habla, uso de otras palabras evitando así palabras difíciles, habla con tensión física excesiva y la repetición de palabras completas monosílabicas.

- Trastorno de la comunicación social, donde surgen problemas persistentes en la forma de comunicarse de forma verbal y no verbal, que incluyen: dificultades para usar la comunicación de manera adecuada en situaciones sociales, problemas para adaptar la comunicación al entorno o a las necesidades del oyente, surgen retos para seguir las reglas de la conversación, y dificultades para entender el significado implícito o ambiguo del lenguaje y hacer inferencias (Asociación Americana de Psiquiatría, 2014).

## **6. Respuesta Educativa Al Alumnado ACNEAE**

Ofrecer una respuesta educativa a alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo es fundamental para garantizar su derecho a la educación inclusiva, promover su desarrollo integral, prevenir el fracaso escolar, fomentar su autoestima y prepararlos de ese modo para una vida adulta plena y eficiente. De esta forma, para poder dar esas respuestas a la diversidad de los alumnos ACNEAE, se deben de llevar a cabo actuaciones de intervención educativa, las cuales de manera intencionada, planificada y evaluable, son desarrolladas en centros educativos (Orden ECD 1005/2018, de 7 de junio).

Las actuaciones de intervención educativa inclusiva pueden ser generales y específicas (Decreto 188/2017, de 28 de noviembre).

Las actuaciones generales son todas las acciones planificadas que tienen lugar tanto en el centro como en el aula de forma regular, y que están dirigidas a todos los estudiantes, a un grupo

específico o a un alumno en particular. Estas acciones deben quedar reflejadas en el Plan de Atención a la Diversidad del centro y, en algunos casos, en el expediente del alumno. Preferiblemente, deben ser llevadas a cabo por el profesorado en el aula de referencia, con la posibilidad de recibir orientación de la Red Integrada de Orientación Educativa para adaptar la respuesta educativa según sea necesario (Orden ECD 1005/2018 de 7 de junio).

Estas actuaciones generales hacen referencia a la toma de decisiones respecto a “prevención de necesidades y respuesta anticipada”, “promoción de la asistencia y de la permanencia en el sistema educativo”, “función tutorial y convivencia escolar”, “propuestas metodológicas y organizativas”, “oferta de materias incluidas en el bloque de asignaturas de libre configuración autonómica”, “accesibilidad universal al aprendizaje”, “adaptaciones no significativas del currículo”, “programas de colaboración entre centros docentes, familias, o representantes legales y comunidad educativa” y “programas por la Administración competente en materia de educación no universitaria, así como otros en coordinación con diferentes estructuras del Gobierno de Aragón”. (Orden ECD 1005/2018 de 7 de junio, p. 19665)

Pueden ser desarrolladas preferentemente por parte del profesorado en el aula de referencia (Orden ECD 1005/2018 de 7 de junio). Se cuenta si es necesario con el asesoramiento de la Red Integrada de Orientación Educativa (RIOE) que se encargará de ofrecer orientación en el diseño, planificación, implementación, seguimiento y evaluación de estas acciones e intervenciones a través de los órganos de coordinación docente en los que participan (Decreto 188/2017 de 28 de noviembre).

Un alumno ACNEAE cuando las actuaciones generales no cubren sus necesidades, pueden requerir durante un tiempo diferentes actuaciones específicas para poder dar una respuesta más individualizada y específica a las distintas necesidades educativas. Es por ello que tras la

evaluación psicopedagógica, se redactará un informe de la mano de los profesionales de la Red Integrada de Orientación Educativa en la que se verán reflejadas:

Las actuaciones generales adoptadas anteriormente, las conclusiones de dicha evaluación además de la propuesta de actuaciones generales y específicas, la propuesta de escolarización, el tipo de centro y la solicitud de autorización al Director del Servicio Provincial competente en materia de educación no universitaria para desarrollar las actuaciones (Orden ECD 1005/2018, de 7 de junio, p. 19670-19671).

El informe será entregado a varios destinatarios, primeramente, una copia será entregado a las familias o el representante legal del alumno, otra copia será incluida junto a distintos anexos en el expediente del alumno y una última copia será custodiada por la Red Integrada de Orientación Educativa (Orden ECD 1005/2018, de 7 de junio)

Como se ha mencionado en la resolución de la evaluación psicopedagógica, el alumnado ACNEAE podrá ser escolarizado en diferentes modalidades, las cuales son las siguientes:

- “Escolarización en un centro de atención educativa preferente para alumnado con necesidades educativas especiales asociadas a discapacidad motora, auditiva o con trastorno del espectro autista” (Orden ECD 1005/2018, de 7 de junio, p. 19672).
- Unidades o Centros de Educación Especial. Esta escolarización se llevará a cabo cuando la escolarización en un centro preferente o con una escolarización combinada no pueda dar respuesta al alumnado ni tampoco lo hagan las diferentes actuaciones generales y específicas (Orden ECD 1005/2018, de 7 de junio).
- Escolarización combinada, esta modalidad se adopta, cuando las decisiones relacionadas con aspectos curriculares y sociales indiquen que los estudiantes necesitan una atención más

específica que no pueda ser brindada en un entorno educativo convencional (Orden ECD 1005/2018, de 7 de junio).

De esta forma se puede concluir que las actuaciones específicas se constituyen a partir de las necesidades del alumnado obtenidas a través de la evaluación psicopedagógica. Y estas actuaciones constituirán “modificaciones significativas individualizadas y prolongadas en el tiempo” y serán las siguientes; adaptaciones de acceso, adaptación curricular significativa, flexibilización en la incorporación a un nivel inferior respecto al correspondiente por edad, permanencia extraordinaria en las etapas del sistema educativo, aceleración parcial del currículo, flexibilización en la incorporación a un nivel superior respecto al correspondiente por edad, fragmentación en bloques de las materias del currículo en Bachillerato, exención parcial extraordinaria, cambio de tipo de centro; escolarización combinada, programas específicos, tales como: I. Programas de promoción de la permanencia en el sistema educativo; II. Programas de Cualificación Inicial de Formación profesional; III. Programas de atención al alumnado con problemas de salud mental; IV. Programas específicos en entornos sanitarios y domiciliarios; V. Programa de atención educativa para menores sujetos a medidas judiciales (Orden ECD 1005/2018, de 7 de junio, p. 19673-19674).

### **6.1 El caso del alumnado con Trastorno del Espectro Autista (TEA) y sus respuestas educativas específicas.**

Para el alumnado con Trastorno del Espectro Autista (TEA) existen diferentes actuaciones que se pueden llevar a cabo. En relación con las actuaciones generales, Puente y Hontangas (2010), en sus conclusiones tras el análisis de las claves necesarias para el desarrollo de procesos evolutivos inclusivos, explican que se deben implementar políticas específicas que incluyan objetivos explícitos para fomentar la inclusión en la planificación, gestión escolar y procesos de

enseñanza-aprendizaje. Por ello, para poder proporcionar una respuesta preventiva y anticipada a los alumnos TEA, el centro contará con el Plan de Atención a la Diversidad, en el que recogerán entre otros apartados, actuaciones generales y específicas además de “estrategias para la evaluación, seguimiento y propuestas de mejora” (Orden ECD 1005/2018, de 7 de junio, p. 19666)

Una de las actuaciones generales a desarrollar son ciertas propuestas metodológicas y organizativas, cuyas respuestas educativas son articuladas respecto a la organización y a las metodologías inclusivas recogidas en el ya mencionado Plan de Atención a la Diversidad.

La siguiente actuación viene regida por la aplicación del Diseño Universal del Aprendizaje (DUA), este diseño introduce un enfoque innovador para el currículo con el objetivo de abordar la diversidad, maximizando así las oportunidades de aprendizaje y la participación de los estudiantes (Duque, 2022).

Según la Orden ECD 1005/2018, la accesibilidad universal al aprendizaje en los centros educativos será articulada a través de tres principios:

- a) “Proporcionar múltiples medios de representación para percibir y comprender la información, ofreciendo distintas opciones de percepción, del lenguaje y los símbolos, así como diversas opciones para la comprensión de la información”.
- b) “Ofrecer múltiples medios para la acción y la expresión ajustados a las necesidades y capacidades del alumnado, así como apoyar y ampliar sus funciones ejecutivas.”
- c) “Facilitar múltiples medios para la motivación e implicación en el aprendizaje, que mejoren su interés, esfuerzo y persistencia y autorregulación.” (Orden ECD 1005/2018, de 7 de junio, p. 19668).

Para apoyar los principios mencionados, se pueden hacer uso de recursos gráficos y medios técnicos, como los que ofrece la plataforma Aragonesa de Sistemas Aumentativos y Alternativos de Comunicación (ARASAAC)<sup>14</sup>, u otras que se consideren (Orden ECD 1005/2018, de 7 de junio).

Otra actuación posible abarca las adaptaciones no significativas del currículo, estas adaptaciones son entendidas como una adaptación de la programación didáctica y la personalización de la respuesta pedagógica hacia el alumno. Incluyendo en ellas la priorización y programación temporal de los contenidos y competencias esenciales, el ajuste a los mínimos requeridos, la ampliación y profundización del plan de estudios, la adecuación de los criterios de evaluación, así como de las pruebas, instrumentos, espacios y tiempos de evaluación en las distintas etapas educativas. Y por último, se considera la implementación de diversos programas, algunos en colaboración con centros educativos, familias, representantes legales, y la comunidad educativa, y otros son proporcionados por la Administración competente en educación no universitaria o coordinándose con diferentes organismos del Gobierno de Aragón (Orden ECD 1005/2018, de 7 de junio).

Tras la realización de la evaluación psicopedagógica y detectadas las necesidades del alumno TEA en esta, se concretarán en actuaciones específicas, entendidas como adaptaciones personalizadas de larga duración, que implican cambios significativos en el acceso, los componentes esenciales y en la estructura del currículo, así como en el acceso o permanencia en el sistema educativo. Y los recursos imprescindibles para el apoyo del desarrollo de las adaptaciones (Orden ECD 1005/2018, de 7 de junio).

---

<sup>14</sup> Plataforma Aragonesa de Sistemas Aumentativos y Alternativos de Comunicación (ARASAAC), en adelante ARASAAC.

La primera actuación específica que se debe llevar a cabo para poder ofrecer una educación íntegra y en línea a las capacidades del alumno TEA, son adaptaciones de acceso. En términos de Caneja (2016) se trata de modificaciones o ajustes de recursos espaciales, materiales, personales o de comunicación destinados a facilitar el desarrollo del currículo ordinario adaptado para alumnos ACNEAE.

Seguidamente, si las actuaciones generales no han podido responder a todas las necesidades del alumno, y requiere trabajar curricularmente un curso inferior al escolarizado, la siguiente actuación sería una adaptación curricular significativa, pues estas modifican el contenido básico de áreas o materias curriculares, por lo que los objetivos generales y criterios de evaluación se ven afectados, y en consecuencia el grado de adquisición de competencias clave específicas. Estas adaptaciones se realizan en asesoramiento de la Red Integrada de Orientación Educativa (RIOE) (Orden ECD 1005/2018, de 7 de junio).

Es posible que el alumno TEA, aun con las adaptaciones ya realizadas, necesite la aplicación de la permanencia extraordinaria en las etapas de sistema educativo. Si se encuentra en la etapa de infantil se podrá aplicar dicha permanencia si cumple los criterios de cursar el último curso y que tenga necesidad específica de apoyo educativo al presentar NEE Orden ECD 1005/2018, de 7 de junio). Además, el alumno ha de presentar un retraso significativo de la conducta adaptativa que es entendida como “competencias sociales y atributos psicológicos” que forman parte de “indicadores críticos del progreso de una persona” (Garrido et al., 2020, p. 128), por lo que, si se considera que la actuación beneficiará al alumno en competencia personal, social y emocional, además de en la promoción al sistema educativo, esa permanencia en Educación Infantil podrá producirse.

La permanencia extraordinaria, también puede producirse en la etapa de Educación Primaria, en la que las condiciones para su aplicación deben: cursar uno de los últimos dos cursos, presentar necesidad específica de apoyo educativo por presentar NEE, que el nivel de competencia curricular en áreas instrumentales sea menor al de cuarto curso de Educación Primaria, y de igual forma que en las condiciones de Educación Infantil si se considera que la actuación beneficiará al alumno en competencia personal, social y emocional, además de en la promoción al sistema educativo, se podrá realizar esa permanencia (Orden ECD 1005/2018, de 7 de junio).

## **7. Sistemas Aumentativos Alternativos de Comunicación (SAAC)**

Dentro de las actuaciones generales recién mencionadas, una de las adaptaciones que se debían llevar a cabo eran propuestas metodológicas recogidas en el Plan de Atención a la Diversidad (PAD) del centro. El alumno que presenta TEA tiene principalmente dificultades en dos áreas; en la interacción social y en la comunicación (Garrido et al., 2020). Para ayudar al alumno en el área de la comunicación, existen diferentes SAAC que lo permiten. En términos de González especialista en logopedia, los SAAC:

Son un conjunto de recursos, sistemas, o estrategias dirigidas a facilitar la comprensión y la expresión del lenguaje de personas que tienen dificultades en la adquisición del habla y/o en la escritura, y su finalidad es la de aumentar el habla o sustituirla (2003, p.129).

Así pues, son ayudas y medios utilizados con personas que presentan dificultades en el área de la comunicación, y permite dar la posibilidad de expresarse de forma más clara para los demás, ofreciendo por ello una calidad de vida mayor, pues se consigue aumentar la autonomía personal no oral.

Los sistemas pueden ser o aumentativos y alternativos, la diferencia existente entre estos dos sistemas consiste en la forma de uso ante la lengua hablada, los sistemas alternativos sustituyen el lenguaje oral, a diferencia de los sistemas aumentativos que se emplean como una ayuda (Martínez, 2019).

Lo que significa que los sistemas alternativos son referidos a una forma de comunicación que no involucra el uso del habla y que se emplea en interacciones cara a cara, y los aumentativos se refieren a formas de comunicación de apoyo que se emplean con el propósito dual de fomentar y respaldar el habla, asegurando la comunicación cuando por sí misma no es suficiente.

Un SAAC es considerado un sistema de comunicación cuando cumple los requisitos de: abordar todas las competencias y habilidades de la comunicación, ser compatible con diferentes situaciones de la vida del usuario, favorecer la comunicación con cualquiera pudiendo ser empleado en diversos ambientes con limitaciones mínimas, también han de ser eficaz o despegable siendo siempre adaptable a la evolución de las aptitudes del individuo, así como ha de tener un uso sencillo, accesible, y estimulante (Vanderheid y Lloyd como se cita en Martínez 2019).

La clasificación que siguen los sistemas es en función de si requieren ayuda o no, es decir, si son aumentativos o alternativos (Lloyd y Karlan, 1984 como se citó en Valle et al., 2023).

### **7.1 Sistemas De Comunicación Sin Ayuda**

Los sistemas alternativos según Sánchez (2020) en su libro sobre los SAAC se dividen en diferentes métodos;

**a) *Métodos gestualistas:***

Que a su vez se dividen en la dactilología y la Lengua de Signos Española (LSE).

- La dactilología se trata de una técnica por la cual se habla a través de un abecedario con los dedos, y la representación del alfabeto se denomina alfabeto dactilológico. El alfabeto español tiene un uso unimanual, lo que quiere decir que se lleva a cabo con una sola mano, la dominante, a una altura baja de la cara y es complementada con la articulación vocal (Sánchez, 2020).
- La Lengua de Signos Española (LNE), es la lengua natural y propia de la comunidad de personas sordas. Se presenta como un conjunto de signos con significados específicos, con un vocabulario propio y estructura distintiva. Se trata de una lengua viso gestual y por ello se expresa a través de movimientos con las manos y la persona receptora capta el mensaje de manera visual y empleando el espacio y el movimiento, realizando diferentes movimientos gestuales para la ejecución finalmente de la respuesta. Al igual que la lengua oral, la LNE posee normas morfológicas, sintácticas y otras reglas lingüísticas propias (Martínez, 2019).

**b) *Métodos oralistas:*<sup>15</sup>**

Entre estos métodos podemos encontrar, el auditivo puro, lectura labiofacial y el método verbo tonal (Sánchez, 2020).

- La lectura labiofacial se trata de un método de decodificación del lenguaje, donde la persona sorda a través de la visualización de los labios del interlocutor que emite el mensaje lo interpreta más fácilmente (Rey, 2016).
- El método verbo tonal se trabaja desde el uso de un aparato que amplifica los sonidos y permite la selección de filtros, con el objetivo de trabajar desde los restos auditivos de los niños para poder ayudarles a identificar y distinguir los distintos componentes del lenguaje (Amaya Marín, 2009).

---

<sup>15</sup> Dentro de los métodos oralistas, solo se desarrolla la lectura labiofacial y el método verbo tonal, siendo los más importantes y necesarios para la comprensión de la lectura.

*c) Métodos mixtos:*

Este tipo de métodos se caracterizan por emplear tanto el lenguaje oral como los gestos, entre estos métodos se encuentran la palabra complementada, la comunicación bimodal y el programa de comunicación total-habla signada de Benson Schaeffer (Sánchez, 2020).

- La palabra complementada se trata de un sistema que apoya la lectura labiofacial, ya que se realizan gestos o movimientos para cada sílaba y sonido que conforman las palabras del habla oral (Arnaiz, 2019).
- La comunicación bimodal se trata de un término amplio que abarca cualquier programa que integre el uso de señas manuales junto con el lenguaje oral, así como las modificaciones en las técnicas de interacción con el propósito de mejorar la comunicación y facilitar el acceso al habla (Monfort, 2006).
- Programa de comunicación total-habla signada de Benson Schaeffer, a través del cual cada palabra se asocia a un signo tratándose por ello de una metodología que emplea el moldeamiento físico y el encadenamiento hacia atrás (Martínez, 2019).

## **7.2 Sistemas De Comunicación Con Ayuda**

Los sistemas de comunicación aumentativos necesitan herramientas que ayudan a comunicarse y estas pueden ser físicas o digitales. Los sistemas más comunes según Martínez (2019) son Símbolos Pictográficos para la Comunicación (SPC), Sistema Bliss y Picture Exchange Communication System (PECS)<sup>16</sup>.

---

<sup>16</sup> Picture Exchange Communication System (PECS). En adelante PECS.

**a) *Símbolos Pictográficos para la Comunicación (SPC)***

Se trata de un sistema que utiliza dibujos representativos sencillos de palabras o conceptos de uso diario, denominado vocabulario núcleo (Martínez, 2019). Fue creado por Roxana Mayer-Johnson en 1981 y se clasifica a través de categorías morfosintácticas de diferentes colores, se trata de conseguir una estructura sintáctica constante que pueda ser desarrollada de manera más sencilla mediante el uso del color. La forma en la que se representa este sistema es a través de pequeñas tarjetas impresas, que contienen dibujos simples representativos de la realidad denominados símbolos pictográficos o pictogramas (De los Santos, 2011).

**b) *Sistema Minspeak***

Puede trabajarse dentro del sistema SPC. Según González (2003) este sistema aumentativo está diseñado para determinados comunicadores con voz, y se fundamenta en el principio similar al de los jeroglíficos, donde un mismo dibujo puede tener distintos significados según qué rasgo se destaque de él o con qué otro se combine.

**c) *Sistema Bliss***

Se trata de un sistema gráfico-visual desarrollado por Karl Blitz (De los Santos, 2011), fundamentado en la representación visual de la palabra (Martínez, 2019). Este sistema está compuesto por cien símbolos de carácter simple y que pueden combinarse de diferentes formas para crear significados nuevos, por ello se considera un sistema elaborado pero que puede transmitir una variedad amplia de conceptos (González, 2003).

**d) *Picture Exchange Communication System (PECS)***

Es un sistema de comunicación que trabaja a través del intercambio de imágenes, fue desarrollado por Andrew Bondy y Lori Frost en 1985 con el propósito de asistir a niños de

temprana edad que presentaban TEA u otros trastornos diferentes del desarrollo, que afectan al área comunicativa (Martínez, 2019). De los Santos (2011) narra que la metodología de este sistema consiste en separar las tarjetas de un tablero de comunicación y entregárselas al adulto, trabajando desde la petición expresando así lo que se desea, quiere o siente, cuando se lo soliciten o se lo demanden. Por ello las representaciones deben reflejar los anhelos, intereses y motivaciones más importantes o queridos por el usuario.

### **7.3 Destinatarios de los SAAC**

Los diferentes SAAC pueden ser empleados por prácticamente toda la población ya que por un lado, existen sistemas sin ayuda que utilizan distintos modelos que involucran partes del cuerpo para facilitar la comunicación. Siendo estos sistemas utilizados principalmente por la comunidad de personas sordas o con dificultades severas relacionadas con el sentido del oído que pueden beneficiarse de esta ayuda.

Y por otro lado están los sistemas con ayuda, que emplean el uso de pictogramas y soportes físicos siendo muy útiles para diferentes comunidades de personas. La plataforma Aragonesa de Sistemas Aumentativos y Alternativos de Comunicación (2019) explica que los pictogramas pueden ayudar en primer lugar a niños con necesidades especiales como: síndrome de Down, discapacidad intelectual, deficiencia auditiva o autismo, entre otros. En este caso las imágenes pueden favorecer la comunicación, desarrollo del lenguaje y aprendizaje de forma complementaria a las habilidades lingüísticas desde las que parten.

También pueden enfocarse a personas con graves dificultades físicas en las cuales la motricidad gruesa y fina se ve afectada y donde el lenguaje oral no es posible, de forma que el uso de pequeñas imágenes representativas a través de soportes físicos se convierte en una gran

alternativa para poder comunicarse (Centro Aragonés para la Comunicación Aumentativa y Alternativa – ARASAAC, s.f.).

Las personas mayores, las personas en un ámbito sanitario o en situaciones de emergencia, los niños que empiezan a leer o que tienen dificultades para ello y personas que aprenden otro idioma, también pueden beneficiarse de estos sistemas donde utilizan los pictogramas para poder mejorar la comunicación con el entorno que les rodea (ARASAAC, s.f.).

## **8. Lenguaje Natural Asistido (LNA) y el alumnado con Trastorno del Espectro Autista (TEA)**

El alumnado TEA puede hacer uso de dos sistemas de comunicación por las características que el trastorno presenta, dichos sistemas son ambos aumentativos que como previamente se ha mencionado significa que ayudan a la comunicación. Dichos sistemas son: PECS y el Sistema de Comunicación Total-Habla Signada de Benson Schaeffer (Martínez, 2019). En la actualidad, se combinan ambos sistemas para poder ofrecer al alumnado un apoyo más completo. Con el PECS, el maestro enseña al alumno a que entregue el pictograma de lo que requiere o desea, para después dárselo. Es importante que al inicio de la implementación del PECS los pictogramas con los que se realiza el intercambio, sean intereses y gustos del alumno para así llamar su atención y acoja el sistema adecuadamente. Una vez que el PECS tenga funcionalidad se puede empezar a trabajar el sistema de comunicación sin ayuda, total-habla signada, donde cada palabra se asocia a un signo. De esta manera se comenzaría a crear un vocabulario signado y, haciendo del sistema de intercambio de imágenes, podemos ayudar al alumnado TEA a mejorar la comunicación y relación con el entorno (Martínez, 2019).

## 8.1 Lenguaje Natural Asistido: Definición Y Conceptos Clave

El Lenguaje Natural Asistido (LNA), es una metodología que implementa algunos SAAC (Allen et al., 2017 como se citó en Vidal et al., 2023). Sol Solís maestra de educación especial y especialista en pedagogía terapéutica y en sistemas aumentativos y alternativos de la comunicación, describe el LNA como una estrategia para la comunicación cuya base se encuentra en el respeto entre el adulto y el alumno y donde el desarrollo del lenguaje respalda a la lengua oral del alumno a través del uso de la técnica de modelado en diferentes momentos del día a día, bajo una situación real, estimulante y significativa (2020).

El LNA, gracias a la evolución tecnológica, desarrolla su implementación a través de comunicadores dinámicos robustos, los cuales son adaptados al vocabulario que más utilizan en el día a día, también denominado vocabulario núcleo (O'Neill et al., 2018 como se citó en Vidal et al., 2023). Estos comunicadores dinámicos robustos:

Son dispositivos electrónicos; ordenadores, tablets, smartphones, que junto a aplicaciones y softwares propios de Comunicación Aumentativa y Alternativa (CAA)<sup>17</sup> [...] favorecen la adquisición del lenguaje mediante símbolos o textos, presentando formas de combinación infinitas (Solís, 2020, 23m33s).

Una característica que brindan los softwares y aplicaciones que trabajan con el LNA es la reproducción vocal de manera inmediata de los pictogramas (Vidal et al., 2023).

Es decir, el LNA se trata de una metodología que emplea diferentes comunicadores dinámicos robustos en colaboración con softwares o aplicaciones adaptados al lenguaje más común del alumno para poder apoyar la lengua oral del alumno con la aplicación de diferentes

---

<sup>17</sup> Comunicación Aumentativa y Alternativa (CAA). En adelante CAA.

SAAC y la pronunciación inmediata de los símbolos gráficos, trabajando todo desde la técnica de modelado.

La técnica de modelado “se basa en el aprendizaje a través de la observación” (Martos-Perez, et al., 2013, p.S189) lo que significa que el alumno visualiza diferentes ejemplos que muestran una conducta o habilidad que se intenta enseñar. Montero (2011), define el modelado como una técnica de actuación, explicada como la competencia terapéutica de ejecutar correctamente una conducta, una actividad, una acción o un sonido con el fin de que se reproduzca por parte de la persona TEA. Es decir, el alumno TEA trata de repetir el modelo que se ofrece ante él y por ello la imitación es un elemento importante en la implementación de este método, derivado a la comunicación. Y como explica el DSM V (2014) se trata de una de las principales áreas en las que tienen dificultades las personas TEA.

Cuando se trata de la producción de sonidos vocálicos, es preferible que el alumno reciba un ejemplo completo y correcto de la palabra que se contempla que pronuncie, en lugar de recibir una parte incompleta de ella y esperar a que lo complete por sí mismo el alumno. Existen varios motivos que llevan a esa conclusión como: la dependencia generada por parte del alumno ante esa ayuda verbal para poder realizar una articulación, la relación que se establece entre palabras y sílabas específicas que al parecerse a otras que tienen el mismo inicio pueden complicar en el futuro la desvinculación, también pueden producirse confusiones cuando el alumno todavía no ha desarrollado el léxico con el que se trabaja, ya que al recibir palabras incompletas le lleva a dificultar la comprensión total de las mismas (Montero, 2011).

Es por estos motivos que es importante diferenciar qué tipos de modelado es adecuado para que en la futura repetición no se den las dificultades recién mencionadas. Estos modelos Montero

(2011), los clasifica en: primeras emisiones orales, adquisición del léxico, generalización de vocabulario a otros entornos o personas y tareas de denominación.

## **8.2 Importancia Del LNA En Educación**

En el ámbito educativo encontramos falsos mitos y creencias relacionados con la implementación de CAA a través de recursos tecnológicos con alumnado que presenta diferentes necesidades de comunicación, como son los alumnos TEA. Lo que ha llevado a que el presente sistema haya tardado en implementarse en las aulas de los centros (Solís, 2020).

Algunas de esas creencias erróneas hacen referencia a la idea de las dificultades que pueden surgir por usar la CAA con alumnos de edades muy tempranas, a la idea que el usuario debe tener unas características concretas para poder hacer uso de estos softwares y a la idea de que una vez un alumno emita algún sonido oral haga que el uso de los sistemas ya no le beneficie. Sin embargo, todos los usuarios son potencialmente aptos para el uso de CAA cuando no puedan manifestar anhelos, ideas, pensamientos, dudas, temores, o dolores a las personas que quieran y cuando ellos decidan, donde el único requisito para poder usarlos es el de estar vivo (Solís, 2020).

Las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) son recursos motivadores en el área de la educación, ya que permiten que el alumnado pueda desarrollar de manera lúdica sus propios intereses y potenciar sus habilidades lo que lleva a obtener resultados positivos. Por tanto, hay que potenciar el acercamiento a dichas tecnologías y dejar de lado diferentes prejuicios (Ferreyra et al., 2009).

Uno de los sistemas más utilizados para trabajar la comunicación con el alumnado TEA como anteriormente se ha comentado es el sistema PECS. Y para poder trabajar el intercambio de imágenes de forma más sencilla, se crean tableros de comunicación. Estos tableros, a través de los

pictogramas ayudan a las personas a poder expresarse y pueden ser empleados a través de comunicadores de baja o alta tecnología, permitiendo al alumno comunicarse al señalar el pictograma que represente su necesidad (ARASAAC, s.f.).

Los tableros de comunicación alta tecnología se relacionan directamente con los comunicadores dinámicos robustos, puesto que los softwares propios de CAA que son utilizados a través de símbolos o textos para adquirir y mejorar la comunicación y el lenguaje del alumnado TEA, emplean dichos tableros.

En las XXX Jornadas Internacionales Universitarias de Tecnología Educativa, a través del análisis de una entrevista a una terapeuta especialista en intervención naturalista del lenguaje en TEA, con el objetivo de identificar potencialidades y barreras de uso de los comunicadores dinámicos robustos, se evidenció como método de implementación del LNA el beneficio del uso de ellos (Vidal et al., 2023).

La especialista asegura que “los comunicadores dinámicos robustos presentan muchas ventajas frente a los comunicadores físicos” (Entrevistada, 2023, p. 517). Donde una de ellas residía en las funciones comunicativa, ya que los soportes físicos se sistemas aumentativos como PECS solo trabajan con funciones comunicativas de petición, y en consecuencia las oportunidades para “desarrollar más funciones comunicativas: interaccionar socialmente, [...] expresar necesidades, [...] y deseos, [...] dar y recibir información, [...] o emplear estrategias para que nos entiendan mejor” (Entrevistada, 2023, p. 517) se veían reducidas o eliminadas.

Dichos soportes físicos pueden “extraviarse o romperse lo que requiere mucho más tiempo a la hora de crearlos y/o mantenerlos” (Entrevistada, 2023, p. 517). En cambio, los soportes tecnológicos dan la oportunidad de preservar los tableros o los diferentes recursos creados en la nube digital o al descargarlos. Y además, a estos comunicadores se les puede adherir un teclado

que permite fomentar al mismo tiempo que se mejora el desarrollo del lenguaje, la lectoescritura del alumnado TEA (Vidal et al., 2023).

Otra ventaja que se obtiene a través del lenguaje natural asistido y el uso conjunto de los comunicadores dinámicos robustos es la oportunidad que tiene el usuario de adquirir un vocabulario más extenso y de que el interlocutor obtenga una comprensión más clara de la conversación ya que el alumno al poder visualizar el diálogo y comprenderlo mejor, logra expresarse adecuadamente (Entrevistada, 2023). Asimismo, el diseño que presentan los tableros de los diferentes softwares que proporcionan el servicio, es la inamovilidad de los símbolos o palabras, adaptándose al vocabulario núcleo del alumno, siendo personalizables y ofreciendo la articulación de los pictogramas de manera inmediata (Vidal et al., 2023), respetando la planificación motora del alumnado TEA, habilidad que permite recordar y llevar a cabo los pasos necesarios para realizar un movimiento de manera automática (Entrevistada, 2023).

La desventaja de esta metodología no se encuentra relacionado con el propio comunicador, sino que reside en el desconocimiento de la sociedad sobre él. Puesto que, aunque son innovadores muchos de los usuarios no progresan ni automatizan el uso de la metodología debido a que los interlocutores no ofrecen un modelado adecuado debido a la falta de conocimiento y la comodidad del uso de otros sistemas. Es por ello que existe una necesidad de formación y planificación de intervención con el entorno que rodea al alumno que vaya a utilizarlo (Vidal et al., 2023).

En las conclusiones de la investigación de María Vidal, Melanie Sánchez y José Peirats (2023) en las XXX Jornadas Internacionales Universitarias de Tecnología Educativa se explica que cada alumno TEA es único y que tiene unas características y ritmos de aprendizaje definidas por el grado de severidad. Por lo que se hace necesario la revisión de los dispositivos, softwares y sistemas de adquisición para poder adaptarlos a las necesidades que precisen.

### **8.3 Recursos Educativos Del LNA**

Como se ha comentado el LNA es una metodología que a través de comunicadores robustos dinámicos y softwares de CAA, permite la mejora de la comunicación y la adquisición del lenguaje oral en el alumnado TEA.

En la Comunidad Autónoma de Aragón, surgieron dos aplicaciones como resultado de la colaboración entre diversos centros de educación especial e instituciones, que investigaron programas dedicados al diseño y desarrollo de recursos y tecnologías para mejorar la comunicación, así como la autonomía personal y social de los estudiantes.

Sin embargo, estas aplicaciones necesitaban un registro de todos los pictogramas para mejorar su funcionalidad y como la necesidad de sendas aplicaciones era el mismo, el Centro Aragonés de Tecnologías para la Educación (CATEDU) con la subvención del Departamento de Industria e Innovación del Gobierno de Aragón creó un grupo de trabajo con varios encontramos asesores del Centro Aragonés de Tecnologías para la Educación (CATEDU). Entre los que al diseñador Sergio Palao y a numerosos maestros profesionales del Centro Público de Educación Especial (CPEE) Alborada (Zaragoza), cuyo objetivo era crear un catálogo de pictogramas para cualquier usuario que, por dificultades en la comunicación necesitase el apoyo visual que proporcionan surgiendo por ello el Portal Aragonés de la Comunicación Aumentativa y Alternativa (ARASAAC) (Marcos Rodrigo y Romero Corral, 2013).

Es en este portal que encontramos el software AsTeRICS Grid, un sistema de comunicación versátil, adaptable y personalizable que se encuentra disponible en varias plataformas de manera gratuita permitiendo el uso de pictogramas, imágenes y signos ortográficos para mejorar la

comunicación y la interacción de todos a través de la creación de tableros de comunicación (ARASAAC, s.f.).

La especialista en SAAC Solís (2020) da a conocer otros principales softwares de comunicación como Verbo, Poloquo2go y Snap Core First. Todos tienen como característica principal que se amoldan al vocabulario núcleo del usuario que trabaja sobre el tablero favoreciendo la adquisición del lenguaje y de la planificación motora, que permite recordar y automatizar los pasos necesarios para realizar un movimiento. Además estos programas tienen una retroalimentación auditiva y rápida, que sirve para poder pasar a utilizar un sistema lingüístico que basado en el alfabeto en un futuro de manera progresiva.

## **9. Conclusiones**

Ante la necesidad de los alumnos que presentan dificultades en la comunicación, surge como medida de actuación general la aplicación de metodologías basadas en sistemas de comunicación aumentativas y alternativas. Un tipo de alumnado que manifiesta esta dificultad es el que presenta trastorno del espectro autista y para responder ante ella los sistemas más útiles son el PECS y el programa de comunicación total-habla signada de Benson Schaeffer.

Los alumnos TEA al presentar complicaciones en el desarrollo del lenguaje oral hacen que se deriven y afecten al área de la interacción social. El sistema PECS y el programa de Benson son aplicados a través de la técnica de la petición, donde un adulto demanda algo y el alumno en respuesta procede a realizar o bien el intercambio de imágenes o un gesto simbólico, pero es una técnica restrictiva pues no se fomentan otras habilidades comunicativas como la interacción social, la expresión de necesidades y deseos, dar y recibir información, o emplear estrategias para que el interlocutor pueda entenderle mejor. Es por ello por lo que existe la necesidad de encontrar una

metodología que permita fomentar también estas habilidades comunicativas, mejorando su calidad de vida.

Por otro lado, el sistema PECS trabaja con material físico que requiere una previa creación y preparación, lo que supone un gran esfuerzo y tiempo al interlocutor que lo lleva a cabo. Existiendo además la posibilidad que dicho material se extravíe o se deteriore disminuyendo su potencialidad.

Es así como buscando una mejora en la estructura del sistema y en las posibilidades de aumento de la autonomía personal hablada del alumno TEA que se encuentra la metodología del Lenguaje Natural Asistido. Un sistema que trabaja desde la técnica de modelado, es decir desde la repetición, para la automatización del uso del programa que gracias a la evolución tecnológica se desarrolla a través de comunicadores dinámicos robustos en colaboración con aplicaciones y softwares. Estos comunicadores de manera progresiva van incorporando diferentes elementos, pictogramas y textos, que se relacionan con el vocabulario núcleo del alumno y reproducen en voz alta el significado de ellos y al adecuarlos al ritmo de aprendizaje aseguran la automatización gradual del uso del tablero.

Esta retroalimentación directa auditiva permite al alumno poder desarrollar esas habilidades comunicativas demandadas sin la necesidad de operar a través de la petición, pues basta con automatizar el uso del tablero y conocer los diferentes símbolos para clicar sobre ellos de manera autónoma y expresarse así en el momento que desee de manera ilimitada y automática.

Como el sistema del LNA emplea diferentes programas y softwares para poder aplicar los elementos, pictogramas y textos, la creación es mucho más rápida y sencilla y el almacenamiento se produce de manera automática en la nube. Cubriendo de esa forma las desventajas que presentaba el sistema PECS.

Las limitaciones encontradas con la metodología residen en su incipiente implementación en las aulas españolas y la falta de formación de los acompañantes de los usuarios. Por ello la realización del trabajo se ha visto un tanto afectada al no haber tanta investigación sobre la aplicación de esta metodología, las mejoras que este sistema podría alcanzar estarían relacionadas con la posibilidad de brindar más formaciones sencillas y gratuitas para todo acompañante del usuario, del mismo modo que las aplicaciones y softwares lo son.

Así pues, el sistema del Lenguaje Natural Asistido se consolida como un buen sistema de apoyo comunicativo al alumnado que precise como lo es el alumnado TEA, será gracias a la formación correcta de los usuarios acompañantes que se producirá la automatización del método y la posibilidad de desarrollar así numerosas habilidades comunicativas que en su conjunto mejoren la calidad de vida y su bienestar.

## 10. Referencias

Amaya Marín, A. M. (2009). Conociendo el método verbotonal. *Revista digital innovación y experiencias educativas*, 14, 1-4. [https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Numeros\\_14/ANAM\\_AMAYA\\_2.pdf](https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Numeros_14/ANAM_AMAYA_2.pdf)

Araque Hontangas, N., Barrio de la Puente, J. L. (2010). Atención a la diversidad y desarrollo de procesos educativos inclusivos. *Prisma Social*, (4), 1-37. <https://www.redalyc.org/pdf/3537/353744577013.pdf>

Arnaiz Sánchez, P. (2019). *La educación inclusiva en el siglo XXI. Avances y desafíos* [Universidad de Murcia]. <https://www.um.es/documents/1073494/11766712/Leccioon-Santo-Tomas-2019-Pilar+Arnaiz.pdf/e58361e5-5cf0-4ac1-991e-0b6eaf89638b#:~:text=A%20su%20vez%2C%20la%20segregaci%C3%B3n,derecho%20de%20los%20no%20discapacitados.>

Asociación Americana de Psiquiatría. (2014). *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales*. 5<sup>a</sup> ed. <https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425596>

Benito Rey, M. (2016). La lectura labio-facial (LLF) en la investigación de procesos judiciales. *Revista Electrónica de Estudios Filológicos. Tonos Digital*, 30, 1-15. <http://www.tonosdigital.es/ojs/index.php/tonos/article/viewArticle/1414>

Calvo Álvarez, M. I., & Verdugo Alonso, M. Á. (2012). Educación inclusiva, ¿una realidad o un ideal?. *Edetania*, (41), 17-30. <https://riucv.ucv.es/bitstream/handle/20.500.12466/742/252-Texto%20del%20art%C3%ADculo-671-1-10-20171126.pdf?sequence=1>

Carrero, C. M. (2022, 28 junio). Trastorno del lenguaje: causas, síntomas y comorbilidad. *neuronup.* <https://neuronup.com/estimulacion-y-rehabilitacion-cognitiva/trastornos-del-neurodesarrollo/trastorno-del-lenguaje-causas-sintomas-diagnostico-e-intervencion/>

Cecilio Coria, E., y López Rodríguez, P. (s. f.). *El sistema educativo español: De la segregación a la inclusión a través de cuatro leyes educativas: LGE (1970), LOGSE (1990), LOCE (2002) y LOE (2006).* Universidad de Córdoba. <https://www.uco.es/~ed1alcaj/polieduca/dmpe/G3-leyes.htm>

Centro Aragonés para la Comunicación Aumentativa y Alternativa – ARASAAC, (2024). *Usurarios de SAAC.* Gobierno de Aragón. <https://arasaac.org/aac-users/es>

COCEMFE. (s. f.). *Discapacidad Física y Orgánica.* Confederación Española de Personas con Discapacidad Física y Orgánica <https://www.cocemfe.es/informe/discapacidad-fisica-organica/>

De los Santos, M. (2011). Sistemas Alternativos y Aumentativos de Comunicación, Sistemas con Ayuda. *Revista digital innovación y experiencias educativas,* 40, 1-9. [https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Numero\\_40/MARIA%20DE%20LOS%20SANTOS\\_SIERRA\\_1.pdf](https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Numero_40/MARIA%20DE%20LOS%20SANTOS_SIERRA_1.pdf)

Esperón, C. S., & Suárez, A. D. (2007). *Manual de diagnóstico y tratamiento del TDAH.* Ed. Médica Panamericana. [https://www.google.es/books/edition/Manual\\_de\\_diagn%C3%B3stico\\_y\\_tratamiento\\_del\\_5mcc0E\\_r6DkC?hl=es&gbpv=1&dq=Manual+de+diagn%C3%B3stico+y+tratamiento+del+TDAH&printsec=frontcover](https://www.google.es/books/edition/Manual_de_diagn%C3%B3stico_y_tratamiento_del_5mcc0E_r6DkC?hl=es&gbpv=1&dq=Manual+de+diagn%C3%B3stico+y+tratamiento+del+TDAH&printsec=frontcover)

Ferreyra, J. A., Méndez, A., Rodrigo, M. (2009). El uso de las TIC en la Educación Especial: descripción de un sistema informático para niños discapacitados viales en etapa preescolar. *Revista Iberoamericana De Tecnología En Educación Y Educación En Tecnología*, 3, 55-62.

Fiapas (s.f.) *La sordera*. Confederación Española de Familias de Personas Sordas. <https://www.fiapas.es/que-es-la-sordera>

Figueredo Sánchez, J.A. (2020). *Sistemas aumentativos y alternativos de comunicación*. Ediciones Paraninfo, S.A.

[https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=tpzODwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR5&dq=sistemas+alternativos+y+aumentativos&ots=BGrrG8txd7&sig=B2t8WjmCuhHU6zDl9R0r\\_d7F3N8#v=onepage&q&f=false](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=tpzODwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR5&dq=sistemas+alternativos+y+aumentativos&ots=BGrrG8txd7&sig=B2t8WjmCuhHU6zDl9R0r_d7F3N8#v=onepage&q&f=false)

Garrido, D., Carballo, G., Ortega, E., García-Retamero, R. (2020). Conducta adaptativa en niños con trastorno del espectro autista y su efecto sobre la calidad de vida familiar. *Rev Neurol 2020*, 71(4), 127-133. <https://doi.org/10.33588/rn.7104.2019401>.

Gates, Z. (2002). Manual para la evaluación psicopedagógica. *ResearchGate*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.2808.2322>

García Solís, P. (19 de junio de 2023). *El reto de la inclusión: una mirada a las necesidades educativas del alumnado en España*, Universidad Internacional de La Rioja-UNIR: Educación. Recuperado el 1 de mayo de 2024 de <https://www.unir.net/educacion/revista/reto-inclusion-mirada-necesidades-educativas-alumnado-espana/>

Gobierno de Aragón. (s. f.). *Legislación Educación Inclusiva*. Educaragón.

<https://educa.aragon.es/-/legislacion-educacion-inclusiva>

González, D. M. M., Medina, M. G., Pérez, Y. N., & Estupiñan, L. L. (2017). *Teorías que promueven la inclusión educativa*.

<https://www.redalyc.org/journal/4780/478055150007/html/>

Herruzo Palacios, I., Navarro Cruz, M. D., Garrido Rosel, M. Á., Romero Cantarero, M. R., & Vázquez Pereira, M. C. (s. f.). *La escuela inclusiva: La escuela inclusiva en España y Alemania*. Universidad de Córdoba.

<https://www.uco.es/~ed1alcaj/polieduca/dmpe/inclusis.htm>

I, I. (2023, julio 24). Inteligencia límite. *Instituto de Formación Inclusiva - I360*.  
<https://prodis360.org/inteligencia-limite/>

Javier. (2024, 22 marzo). El retraso global del desarrollo ¿Qué es? *Centros anda conmigo*.  
<https://andaconmigo.com/el-retraso-global-del-desarrollo/>

Ke, X., Liu, J. (2017). Discapacidad Intelectual. En F. Prieto-Tagle & O. Fuentes (Eds.), *Manual de Salud Mental Infantil y Adolescente de la IACAPAP* (pp. 1-28). Asociación Internacional de Psiquiatría del Niño y el Adolescente y Profesiones Afines.  
[https://iacapap.org/\\_Resources/Persistent/9bb8e4d220ccfd6585053b90116d2a2345f3ef60/C.1-Discapacidad-Intelectual-SPANISH-2018.pdf](https://iacapap.org/_Resources/Persistent/9bb8e4d220ccfd6585053b90116d2a2345f3ef60/C.1-Discapacidad-Intelectual-SPANISH-2018.pdf)

Maita, L. (2024a, enero 29). *Discapacidad sensorial*. Discapnet.  
<https://www.discapnet.es/discapacidad/tipos-de-discapacidad/discapacidad-sensorial>

Maita, L. (2024b, enero 29). *Pluridiscapacidad*. Discapnet.  
<https://www.discapnet.es/discapacidad/tipos-de-discapacidad/pluridiscapacidad>

Maita, L. (2024, 19 marzo). *¿Qué es la discapacidad?* Discapnet.

<https://www.discapnet.es/discapacidad/que-es-la-discapacidad>

Magaña, M., & Ruiz-Lázaro, P. (2005). Trastornos específicos del aprendizaje. *Sociedad española de Pediatría Extra Hospitalaria y Atención primaria (SEPEAP)*, 21-28.

[https://dolorsmaspsicologa.com/wp-content/uploads/2015/10/Ps\\_inf\\_trastornos\\_especificos\\_aprendizaje.pdf](https://dolorsmaspsicologa.com/wp-content/uploads/2015/10/Ps_inf_trastornos_especificos_aprendizaje.pdf)

Marcos Rodrigo, J. M., Romero Corral, D. (2013). ARASAAC: portal aragonés de la comunicación aumentativa y alternativa. Software, herramientas y materiales para la comunicación e inclusión. *Informática na Educação: teoria & prática*, 16(2), 27-38.

Marín Martínez, A. (2019). Sistemas Alternativos y Aumentativos de Comunicación. *PublicacionesDidácticas*, 104, Código PD: 104056. <https://core.ac.uk/download/pdf/235850452.pdf>

Martos-Pérez, J., Llorente-Comí, M. (2013). Tratamiento de los trastornos del espectro autista: unión entre la comprensión y la práctica basada en la evidencia. *Revista de Neurología*, 57(1), S185-S191.

Monfort, M. (En prensa). La comunicación bimodal: una ayuda para el desarrollo del lenguaje y de la comunicación. *Revisa Virtual Down21*. <https://www.down21.org/revista-virtual/1565-revista-virtual-2006/revista-virtual-marzo-2006/2052-la-comunicacion-bimodal-una-ayuda-para-el-desarrollo-del-lenguaje-y-de-la-comunicacion.html>

Montero González, P. (2003). Sistemas alternativos y aumentativos de comunicación (SAAC) y accesibilidad. Bases teóricas de los SAAA. *Puertas a la lectura*, 4, 129-136.

Montero, L. (2011). *Modelado, cuando usar esta estrategia metodológica*. Aulautista

<https://aulautista.com/2011/05/25/modelado-cuando-usar-esta-estrategia-metodologica/>

Partido Socialista Obrero Español. (2019). *Acuerdo de coalición progresista entre PSOE y Unidas*

*Podemos.* <https://www.psOE.es/actualidad/documentos-de-interes/acuerdo-de-coalicion-progresista-entre-psOE-y-unidas-podemos/>

Quijada, C. (2008). Espectro autista. *Revista chilena de pediatría*, 79, 86-91.

Romero Ureña, M. C. (2014). La integración escolar: nacimiento, experimentación y generalización (1970/95). Su implementación en la provincia de Valladolid. [Tesis de Doctorado, Universidad de Valladolid]. Tesis doctorales Uva. <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/4612>

Rubio, J. G. (2017). Evolución legislativa de la educación inclusiva en España. *Revista de Educación Inclusiva*, 10(1), 251-264.

<https://revistaeducacioninclusiva.es/index.php/REI/article/view/271/286>

Sabas Duque, C. A., (2022). *Importancia del diseño universal para el aprendizaje (DUA) en la educación actual.*

Sáenz Ferral et al. (2010). *Discapacidad visual. Guía didáctica para la inclusión en educación inicial y básica.* Consejo Nacional de Fomento Educativo.

<https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/106810/discapacidad-visual.pdf>

Sociedad Española de Formación [Sefhor]. (2023, 23 enero). *¿Qué es una evaluación psicopedagógica?* <https://sefhor.com/evaluacion-psicopedagogica/>

Solís, S. [La Fábrica de Palabras] (2020). *Webinar lenguaje natural asistido* [Vídeo]. Youtube.

<https://youtu.be/eD8M4mpACG8?si=HbkhCRwOqIeNDQkK>

Tecglen, C. (2024, 29 febrero). *Discapacidad cognitiva*. Discapnet.

<https://www.discapnet.es/discapacidad/tipos-de-discapacidad/discapacidad-cognitiva>

Organización Mundial de la Salud. (2019/2021). Clasificación Internacional de Enfermedades, undécima revisión (CIE-11). Recuperado de <https://icd.who.int/browse11>

Vidal Esteve, M. I., Sánchez Cruz, M., Peirats Chacon., J. (2023). Las tecnologías digitales y la educación inclusiva: Lenguaje Natural Asistido con comunicadores dinámicos robustos en el trastorno del espectro del autismo. Area Moreira (Coord.), *Libro de Actas de las XX Jornadas Internacionales de la Universidad de La Laguna*. (Vol. 2, pp. 516-518). URI <https://riull.ull.es/xmlui/handle/915/34269>

## 11. Referentes Normativos

Aragón. (2017). Decreto 188/2017, de 28 de noviembre, por el que se regula la respuesta educativa inclusiva y la convivencia en las comunidades educativas de la Comunidad Autónoma de Aragón. Boletín Oficial de Aragón, 2017(240), 36450-36465.

<https://www.boa.aragon.es/cgi-bin/EBOA/BRSCGI?CMD=VEROBJ&MLKOB=994406845050>

Aragón. (2018). Orden ECD/1005/2018, de 7 de junio, por la que se regulan las actuaciones de intervención educativa inclusiva. Boletín Oficial del Aragón, 2018(116), 19661-19718. <https://www.boa.aragon.es/cgi-bin/EBOA/BRSCGI?CMD=VEROBJ&MLKOB=1025979463939>

España. (1970). Ley 14/1970 de 4 de agosto de 1970. Ley General de Educación y Financiamiento de la Reforma Educativa. Boletín Oficial del Estado, 187, 12525-12546. <https://www.boe.es/boe/dias/1970/08/06/pdfs/A12525-12546.pdf>

España (1990). Ley Orgánica 1/1990 de 3 de octubre de 1990. Ley Orgánica de Ordenación General del Sistema Educativo. Boletín Oficial del Estado, 238, 28927-28942.

<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1990-24172>

España. (1996). Orden 14/1996, de 14 de febrero, por la que se regula el procedimiento para la realización de la evaluación psicopedagógica y el dictamen de escolarización y se establecen los criterios para la escolarización de los alumnos con necesidades educativas especiales. Boletín Oficial del Estado, 47, 6918-6922.

<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1996-4127>

España. (2002). Ley Orgánica 10/2002 de 23 de diciembre de 2002. Ley Orgánica de Calidad de la Educación. Boletín Oficial del Estado, 307, 45188-45220.

<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2002-25037>