



**Universidad de Valladolid**



# **EFICACIA DE LAS TÉCNICAS DE INTERVENCIÓN UTILIZADAS EN NIÑOS CON TEA**

**TRABAJO DE FIN DE GRADO**

Autor/a: Elena Hernández Camarero

Tutor/a: Rebeca Paniagua Alario

Universidad de Valladolid

Facultad de Medicina

Grado en Logopedia, curso 2020/2021

## ÍNDICE

RESUMEN.....	4
ABSTRACT .....	4
1. JUSTIFICACIÓN.....	5
2. INTRODUCCIÓN .....	6
2.1. ORIGEN Y DEFINICIÓN .....	6
2.2. CARACTERÍSTICAS.....	8
2.2.1. LENGUAJE Y COMUNICACIÓN .....	9
2.3. TÉCNICAS DE INTERVENCIÓN .....	11
2.3.1. CONDUCTUALES: .....	12
2.3.2. EVOLUTIVAS:.....	14
2.3.3. BASADAS EN TERAPIAS.....	15
2.3.4. OTRAS TERAPIAS UTILIZADAS EN TEA .....	18
3. OBJETIVOS .....	20
4. METODOLOGÍA.....	21
5. RESULTADOS.....	23
6. DISCUSIÓN .....	27
7. CONCLUSIONES FINALES .....	32
8. REFERENCIAS .....	36
9. ANEXOS.....	44

## LISTADO DE ABREVIATURAS

<b>ABREVIATURA</b>	<b>SIGNIFICADO</b>
TEA	Trastorno del Espectro Autista
ABA	Applied Behavior Analysis
ToM	Theory of Mind
PECS	Picture Exchange Communication System
IA	Integración Auditiva
IS	Integración Sensorial
CT	Comunicación Total
TMC	Técnicas de Modificación de Conducta
TAA	Terapia Asistida con Animales

## **RESUMEN**

El Trastorno del Espectro Autista (TEA) es un trastorno del desarrollo, caracterizado por la presencia de alteraciones en la interacción social, la comunicación y por patrones de comportamiento, intereses o actividades restrictivos y repetitivos. Aunque es un trastorno permanente, es posible mejorar los efectos y sintomatología del mismo, mediante distintas técnicas de intervención, las cuales tratan de mejorar la calidad de vida de los sujetos con TEA. El presente trabajo pretende evaluar la eficacia de las técnicas de intervención utilizadas en autismo. Pese a haberse obtenido buenos resultados, todas las técnicas revisadas necesitan más investigación para poder determinar su eficacia de manera objetiva, siendo necesario realizar más estudios solventando las limitaciones de cada uno de ellos.

## **ABSTRACT**

Autism Spectrum Disorder (ASD) is a developmental disorder characterized by the presence of alterations in social interaction, communication and by restrictive and repetitive patterns of behavior, interests or activities. Although it is a permanent disorder, it is possible to improve its effects and symptoms using different intervention techniques, which try to improve the quality of life of subjects with ASD. The present work aims to evaluate the efficacy of the intervention techniques used in autism. Despite good results, all the techniques reviewed need more research to be able to determine their efficacy objectively, being necessary to carry out more studies solving the limitations of each one of them.

## **1. JUSTIFICACIÓN**

En este documento se expone el Trabajo de Fin de Grado del 4º curso de Logopedia en la Universidad de Valladolid.

La idea de realizar el trabajo sobre el autismo, surge por una inclinación y curiosidad por mi parte hacia este trastorno. Debido a esto, una de las ideas que me pareció más interesante fue revisar la eficacia de las técnicas de intervención utilizadas en autismo, ya que la investigación sobre la intervención en TEA está cada vez más presente y las técnicas descubiertas van adquiriendo cada día más popularidad, sin embargo, esta popularidad no siempre acompaña a la evidencia, ya que son muchas las terapias milagro que se venden pretendiendo curar el autismo. Por ello, es importante conocer de manera objetiva la eficacia de las técnicas e investigar al respecto antes de comenzar con cualquier tipo de intervención. Debido a esto, el presente trabajo pretende valorar la eficacia de las técnicas más utilizadas actualmente en autismo, tratando de obtener unas conclusiones lo más objetivas posibles y desmentir las falsas expectativas que se han creado respecto a estas técnicas.

Las conclusiones extraídas son relevantes a la hora de decidir qué tipo de intervención es conveniente utilizar acorde a las características personales de cada paciente con TEA.

## **2. INTRODUCCIÓN**

### **2.1. ORIGEN Y DEFINICIÓN**

Desde las primeras aportaciones del autismo hasta su incorporación en los manuales diagnósticos, son diversos los estudios que se han realizado sobre este trastorno (Artigas-Pallarès & Paula, 2012). Aunque el autismo ha existido siempre, pasó desapercibido hasta la década de los 40, momento en el que creció significativamente el interés por el mismo, desarrollándose así, las primeras contribuciones relevantes sobre este trastorno por Kanner y Asperger (López, Rivas & Taboada, 2010).

En 1943, Leo Kanner escribió el artículo más representativo de autismo hasta la actualidad (“Autistic disturbances of affective contact”) y denominó a este trastorno “autismo infantil precoz”, considerándolo un trastorno innato del neurodesarrollo (Artigas-Pallarès & Paula, 2012), con alteraciones en las relaciones sociales, la comunicación y el comportamiento (Rodríguez-Santos., 2016). Un año después, en 1944, Hans Asperger realizó una publicación muy similar a la de Kanner (López et al., 2010), aunque, a diferencia de este, defendió que estos pacientes no presentaban alteraciones en el lenguaje. Los síntomas que describió este autor, dan nombre a lo que conocemos en la actualidad como “Síndrome de Asperger” (Rodríguez-Santos., 2016) y coinciden con las características personales del propio autor, habiéndose llegado a pensar que él mismo podría padecer este síndrome (Artigas-Pallarès & Paula, 2012).

Llama la atención que ambos autores, de manera independiente, observaron síntomas muy similares en grupos de niños, el más notable fue la alteración en la interacción social; por lo cual, denominaron a estos sujetos “autistas” (Muñoz, Palau, Salvadó & Valls, 2006).

Posteriormente, han existido algunas controvertidas aportaciones como las de Bender, en 1947, quien consideró la esquizofrenia y autismo como trastornos similares (López et al., 2010); y otras, como la de Bettelheim, en 1977, quien atribuyó el origen del autismo a una mala relación madre/ hijo (Artigas-Pallarès & Paula, 2012). Sin embargo, estas contribuciones han sido cuestionadas y descartadas.

Debemos destacar que a finales de los 70, toma importancia la aportación de Wing y Gould, quienes defienden que los síntomas autistas pueden estar presentes en personas que no tengan un autismo severo. Gracias a estas autoras surge el concepto de “espectro”, que abarca un síndrome heterogéneo y explica las diferencias individuales observadas entre personas con autismo. Posteriormente, en los años 80, surgen los primeros centros educativos destinados a la educación de los niños autistas (López et al., 2010).

Pese a que las investigaciones sobre el autismo nunca dejaron de llevarse a cabo, no es hasta 1994 cuando se llega a un acuerdo respecto a la clasificación de este trastorno en el DSM-IV, (Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales), considerándose un “trastorno generalizado del desarrollo” (Arrebillaga, 2010). Sin embargo, no es la primera ni la última clasificación realizada sobre el autismo, anteriormente catalogado como “reacción esquizofrénica de tipo infantil” (DSM-I), “esquizofrenia de tipo infantil” (DSM-II) y “autismo infantil” (DSM-III), y evolucionando finalmente hasta su clasificación actual en el DSM-V: Trastorno del Espectro Autista (Artigas-Pallarès & Paula, 2012).

En cuanto a las definiciones de autismo, la Confederación de Autismo de España (s.f.) establece la siguiente:

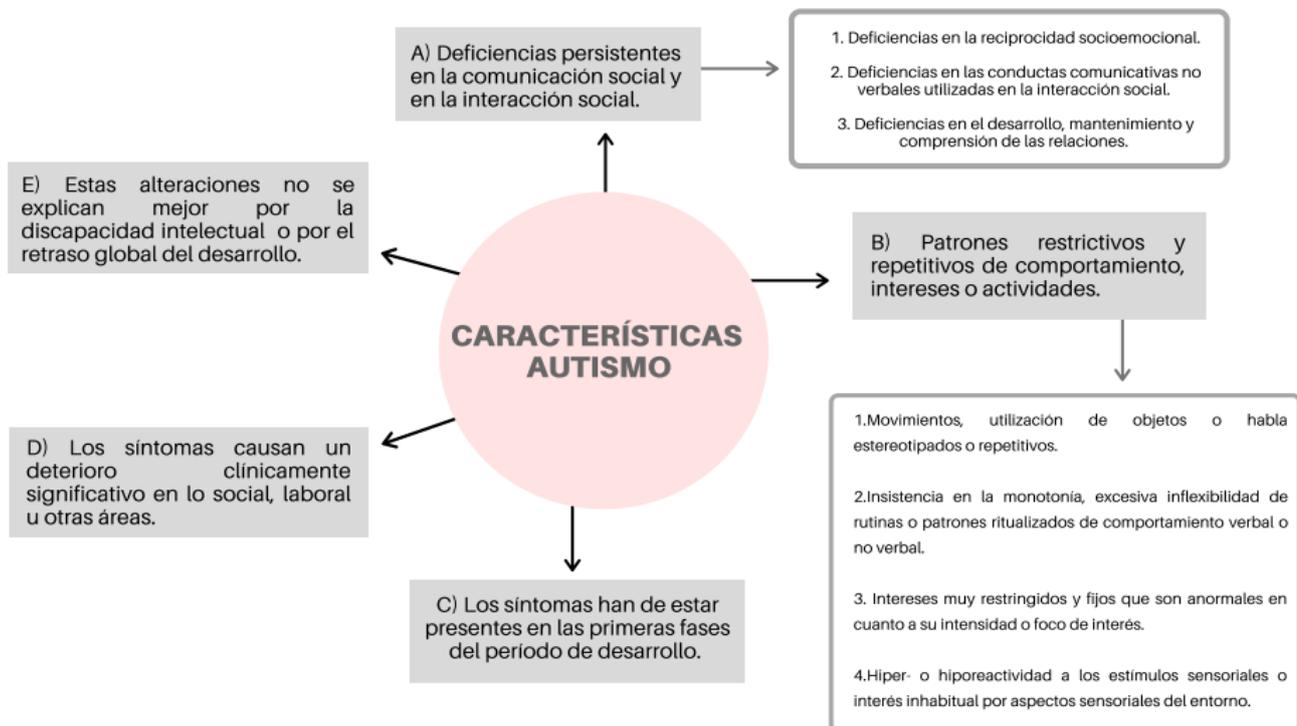
“El TEA es un trastorno complejo del neurodesarrollo, con características nucleares propias y definitorias. Esta especificidad se pone de manifiesto en las últimas versiones de los sistemas de clasificación internacionales de salud y trastornos mentales (CIE-11 y DSM-5). Ambos han modificado la denominación de la categoría diagnóstica, sustituyendo el término “trastorno generalizado del desarrollo” (TGD) anteriormente empleada, por la de “trastorno del espectro del autismo” (TEA)” (Recuperado de: <http://www.autismo.org.es/>).

López, Rivas y Taboada (2010) exponen otra definición de autismo según la OMS (1992):

“El autismo infantil se define por la presencia de un desarrollo alterado o anormal, que se manifiesta antes de los tres años, al que no suele acompañarse un periodo previo de desarrollo inequívocamente normal y que se manifiesta por un tipo característico de comportamiento anormal que afecta a la interacción social, a la comunicación y a la presencia de actividades repetitivas y restrictivas” (p. 57).

## 2.2. CARACTERÍSTICAS

Basándonos en el DSM-V, el manual de clasificación diagnóstico de la APA, existen una serie de criterios necesarios para diagnosticar TEA (American Psychiatric Association, 2014):



**Infografía 1:** Características Autismo. Fuente: elaboración propia.

Los primeros años de vida juegan un papel fundamental en el desarrollo de los niños, por esta razón, es muy importante prestar atención a las posibles alteraciones que se puedan producir en el mismo durante este periodo, con el objetivo de realizar una intervención precoz que reduzca los síntomas y acelere el desarrollo de los niños en todas las áreas. Para los niños autistas se han determinado unos indicadores tempranos o Red Flags (Álvarez et al., 2018) que nos van a ayudar a sospechar de este trastorno. Gracias a las aportaciones de Mas (2019), podemos resumir algunos de ellos:

- No responde a su nombre.
- Tiene un contacto visual pobre o ausente.
- Su intención comunicativa es escasa, excepto cuando se trata de sus intereses específicos.
- Carece de lenguaje verbal o gestual o aparece tarde.
- Muestra marcada preferencia por algún juego u objeto y se resiste al cambio.

- Tiene un juego repetitivo y no simbólico.
- Muestra reacciones exageradas a algunos estímulos sensoriales.
- Tiene rabietas inexplicables.
- Es motrizmente descoordinado o torpe.
- Presenta estereotipias (caminar de puntillas, correr en círculo...).

### 2.2.1. LENGUAJE Y COMUNICACIÓN

Debido a que nuestro ámbito de intervención en sujetos con TEA se centra preferentemente en el área de la comunicación y el lenguaje, a continuación vamos a desarrollar de manera específica, aspectos relativos a esta.

Existe una gran variación en la sintomatología de las personas con TEA, estas diferencias también se presentan en el lenguaje y comunicación, siendo frecuente encontrar niños con autismo con un lenguaje funcional y formal muy complejo, o por el contrario, niños sin ningún tipo de comunicación y lenguaje (Martos & Ayuda, 2002). Hay que destacar que aquellos que adquieren el lenguaje, con frecuencia presentan problemas en su desarrollo y estructura (Kjelgaard & Tager-Flusberg, 2001, citado en Rodríguez-Santos., 2016).

Estos trastornos del lenguaje asociados a TEA aparecen hasta en un 25% de los casos, sin embargo, no son considerados un indicador diagnóstico de TEA, sino una comorbilidad (Rodríguez-Santos, 2016).

Podemos realizar una clasificación de los niños con TEA en función de su lenguaje:

1. **Sujetos con mutismo:** este puede ser **total**, si existe una ausencia de vocalizaciones o **funcional**, si las vocalizaciones no se utilizan con intención comunicativa (Arrebillaga, 2010). Estos sujetos presentan dificultades en la producción de gestos protodeclarativos y en la comprensión del lenguaje (Martos & Ayuda, 2002), presentando una agnosia auditiva verbal. En estos casos, estaría indicado enseñarles lenguaje visual como gestos, escritura...(Rodríguez-Barrionuevo & Rodríguez-Vives, 2002).
2. **Sujetos con competencia lingüística:** pueden presentarse alteradas diversas áreas (Rodríguez-Santos, 2016):

- **Sonidos del habla:** predominan sigmatismos, rotacismos y alteraciones de voz y prosodia.
- **Vocabulario:** existe un retraso en la adquisición del vocabulario y en ocasiones pueden aparecer alteraciones semánticas.
- **Sintaxis:** alterada tanto longitud de las oraciones como la expresión y la comprensión de la gramática.

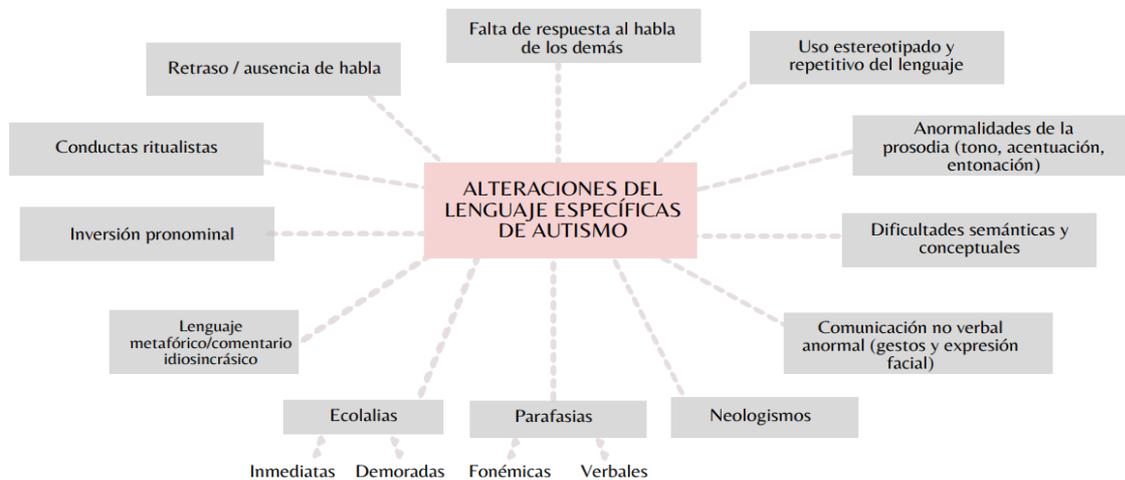
Dentro de los sujetos con competencia lingüística cabe destacar a aquellos con **TEA grado 1** (alto nivel de autismo). Martos y Ayuda (2002) afirman que presentan dificultades de tipo pragmático: “dificultades en la comprensión de actos de habla indirectos, metáforas, bromas, etc., y en el uso de un lenguaje retórico, poco ajustado al interlocutor, con ausencia de verbos mentalistas, dificultades en el uso de la deixis y de vocabulario abstracto, y escaso uso o uso inadecuado de las preguntas, que tienden a ser repetitivas” (p. 59).

Por otro lado, el DSM-V clasifica la severidad del TEA en 3 grados teniendo en cuenta 2 dominios: comunicación social y comportamientos restringidos. A continuación, se exponen las diferencias en el área del lenguaje y comunicación en función de los grados de severidad expuestos en el DSM-V (American Psychiatric Association, 2014):

	<b>Grado 1 “Necesita ayuda”</b>	<b>Grado 2 “Necesita ayuda notable”</b>	<b>Grado 3 “Necesita ayuda muy notable”</b>
<b>Comunicación social</b>	<p>Sin ayuda “in situ”.</p> <p>Las deficiencias en la comunicación social causan problemas importantes.</p> <p>Presenta dificultad para iniciar interacciones sociales y ejemplos claros de respuestas atípicas o insatisfactorias a la apertura social de otras personas. Puede parecer que tiene poco interés en las interacciones sociales.</p>	<p>Deficiencias notables de las aptitudes de comunicación social verbal y no verbal.</p> <p>Problemas sociales aparentes incluso con ayuda “in situ”; inicio limitado de interacciones sociales; y reducción de respuesta o respuestas no normales a la apertura social de otras personas.</p>	<p>Las deficiencias graves de las aptitudes de comunicación verbal y no verbal causan alteraciones graves del funcionamiento.</p> <p>Inicio muy limitado de las interacciones sociales y respuesta mínima a la apertura social de otras personas.</p>

**Tabla 1:** Niveles de gravedad del trastorno del espectro del autismo. Fuente: DSM-V (2014)

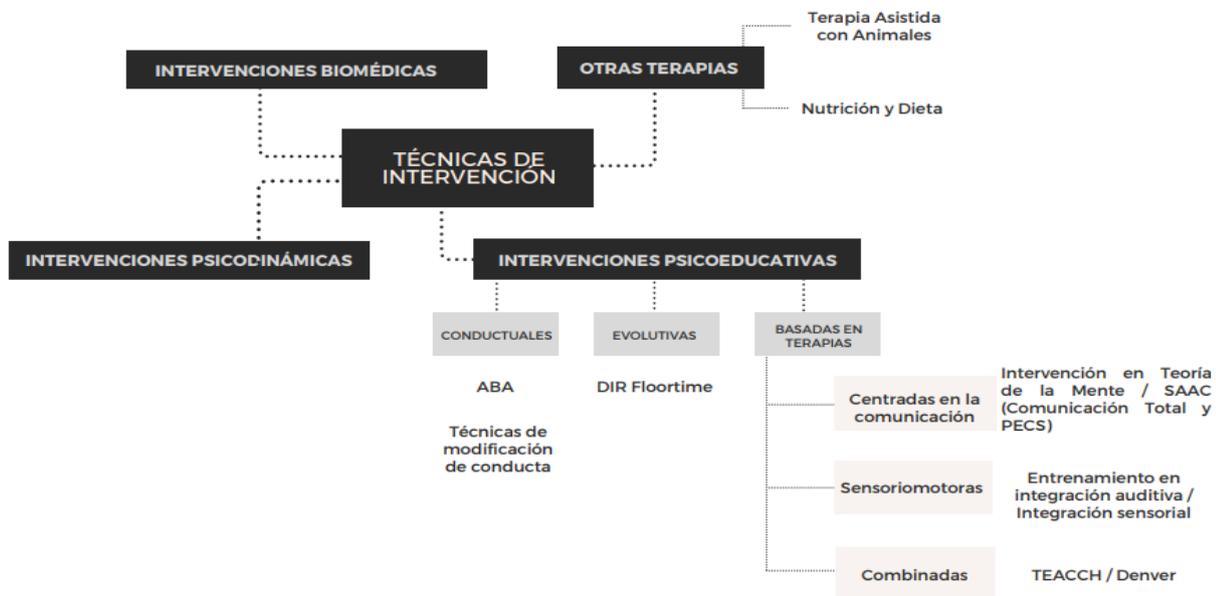
Podemos destacar, a modo de resumen y basándonos en el argumento de Tamarit Cuadrado (1992, citado en Arrebillaga, 2010), los problemas del lenguaje que aparecen como específicos del autismo:



**Infografía 2:** Alteraciones del lenguaje específicas de autismo. Fuente: elaboración propia.

### 2.3. TÉCNICAS DE INTERVENCIÓN

El autismo es un trastorno permanente para el cual no existe cura, sin embargo, es posible mejorar los efectos y sintomatología del mismo. Para ello, a lo largo de los años, se han creado distintos modelos de intervención, estos son: **intervenciones psicodinámicas** (actualmente obsoletas), **biomédicas** (resultan efectivas para tratar algunos síntomas asociados al autismo, como la epilepsia, sin embargo, no tienen eficacia para tratar de manera concreta el trastorno autista) y **psicoeducativas** (siendo estas las más eficaces), (Mulas et al., 2010). A continuación se exponen de manera gráfica los 3 tipos de técnicas citados por los autores arriba mencionados, así como otras técnicas que suscitan gran interés en la intervención actual de las personas con TEA y que se desarrollarán a lo largo de los siguientes apartados:



**Infografía 3:** Técnicas de intervención en autismo. Fuente: elaboración propia.

### 2.3.1. CONDUCTUALES:

#### Applied Behavior Analysis (ABA):

Según Álvarez et al. (2018), “los programas conductuales son frecuentemente conocidos por las siglas **ABA**, que corresponden en inglés a **Applied Behavior Analysis**, es decir, **Análisis de la Conducta Aplicado**. El Análisis Conductual Aplicado (ABA) utiliza diversos procedimientos y técnicas conductuales en la reducción de comportamientos inapropiados, así como en el aumento en el repertorio de conductas adecuadas y nuevas habilidades, concretamente en niños/as con TEA” (p. 26).

Aunque su objetivo principal sea paliar los trastornos de conducta, en algunos casos se ha utilizado para atenuar déficits en la comunicación social (Roane, Fisher y Carr, 2016). En resumen, estas técnicas pretenden mejorar la calidad de vida del paciente, logrando un progreso en la realización de sus actividades diarias (Piñeros-Ortiz y Toro-Herrera, 2012).

En cuanto a la intervención y corrección de las conductas desadaptativas, es necesario comenzar identificando las causas de las mismas y procurando evitarlas. En muchas ocasiones, este método resulta suficiente, en el caso contrario, se pasaría a utilizar otras estrategias (Piñeros-Ortiz y Toro-Herrera, 2012).

## **Técnicas de modificación de conducta:**

Las **técnicas de modificación de conducta** son un tratamiento conductual eficaz para tratar las conductas de los sujetos autistas (Granado-Alcón, 2006). Las más utilizadas son las siguientes (Campos y Muñoz, 1999; Riviére, 1997, citado en Granado-Alcón, 2006):

- **Técnicas para establecer conductas nuevas:** se consigue mediante (Palomero y Fernández, 1994; Riviére, 1997; Campos y Muñoz, 1999, citado en Granado-Alcón, 2006):
  - **Instigación:** se utilizan estímulos verbales, físicos o gestuales para ayudar a emitir la conducta deseada (Granado-Alcón, 2006).
  - **Moldeamiento:** consiste en dividir la acción que conduce a la conducta que se quiere alcanzar en pequeños pasos (Granado-Alcón, 2006).
  - **Encadenamiento:** se utiliza el reforzamiento de conductas que el sujeto ya tiene para instaurar algunas más complejas (Granado-Alcón, 2006).
  - **Modelamiento:** se basa en la teoría de que la conducta de los modelos guía la conducta del observador (Bandura, 1987, citado en Granado-Alcón, 2006).
- **Técnicas para mantener y aumentar las conductas que ya tiene:** se utiliza el **reforzamiento**, este consiste en ofrecer un reforzador cuando el sujeto realice una conducta adecuada (Granado-Alcón, 2006).
- **Técnicas para disminuir/eliminar conductas:** se utilizan (Granado-Alcón, 2006):
  - **Reforzamiento diferencial:** consiste en premiar la conducta deseada y castigar aquella que se quiere eliminar.
  - **Extinción:** se basa en ignorar las conductas no deseadas del sujeto, favoreciendo su desaparición.
  - **Castigo:** cuando el sujeto realiza una conducta no deseada, se elimina el reforzador.

- **Técnicas para potenciar/reducir conductas:** se utiliza, entre otras, la economía de fichas, que se aplica cuando los participantes llevan a cabo los comportamientos/ conductas deseadas obtienen fichas que posteriormente canjean por reforzadores de apoyo (Martin y Pear, 1998).

### 2.3.2. EVOLUTIVAS:

#### DIR/Floortime:

Desde el momento en que nacemos, nos guiamos por un componente emocional, siendo este el que forma la base de nuestro desarrollo. Sobre esta teoría, nace el **Modelo DIR**: el **desarrollo (D)** socioemocional, está influenciado por las diferencias **individuales (I)** de cada niño en la interacción y por las **relaciones (R)** del niño con sus padres o cuidadores (Breinbauer, 2006).

El Modelo DIR tiene una estrategia fundamental, llamada Floor Time. Esta, pretende favorecer el desarrollo de los niños (con alteraciones del desarrollo o sin ellas) mediante la intervención de los padres o cuidadores con los mismos, de manera que se fortalezca el vínculo entre ambos y se consiga expresar conductas comunicativas cada vez más complejas (Breinbauer, 2006). Según Greenspan y Wieder (1998, citado en Álvarez et al., 2018) “el padre, la madre o el profesional participa en las actividades del niño/a y sigue el ejemplo del menor. La intervención se llama Floortime (tiempo de suelo) porque el padre o madre se sienta en el suelo con el niño/a para interactuar con él/ella a su nivel, en las actividades que al menor le gustan” (p. 29).

Para desarrollar estas capacidades se emplean diversas estrategias como: actividades motivadoras, usar el afecto para llamar la atención del sujeto, empatizar con el niño, individualizar la intervención a sus características personales, utilizar el juego como recurso para interactuar o imitar, no resolver los problemas planteados al niño...(Casals & Abelenda, 2012).

### 2.3.3. BASADAS EN TERAPIAS:

#### 2.3.3.1. CENTRADAS EN LA COMUNICACIÓN

##### Teoría de la Mente:

La Teoría de la Mente, es la capacidad para comprender que existen unos determinados estados mentales (como deseos, creencias, sentimientos, pensamientos), atribuirlos a uno mismo y al resto (Premack y Woodruff, 1978, citado en Álvarez et al., 2018), reconocer las intenciones de los demás, descifrar sus sentimientos, pensamientos, miradas, empatizar, tener imaginación y juego simbólico y comprender el sarcasmo y las bromas. Las personas con autismo presentan un déficit en la Teoría de la Mente, lo que les perjudica gravemente a nivel social y comunicativo (Álvarez et al., 2018), por lo que es necesario realizar una intervención que mejore dichas áreas.

En cuanto a la intervención en Teoría de la Mente, se han llevado a cabo diferentes metodologías, entre las que destacan (Howlin, 2008):

- Enseñanza directa de la Teoría de la Mente.
- Entrenamiento en aspectos relacionados, como por ejemplo, en habilidades sociales.
- Enseñanza mediante nuevas tecnologías: cada vez es más frecuente su utilización para tratar las alteraciones en la Teoría de la Mente, debido al gran interés de las personas con autismo por la informática.

##### Intervención con SAAC:

Los SAAC (sistemas alternativos y aumentativos de comunicación) son aquellos sistemas que pretenden **aumentar** la comunicación, en aquellos sujetos cuya comunicación sea insuficiente (aumentativos), o **sustituirla**, en aquellos sujetos no vocales (alternativos), con el objetivo de mejorar la calidad de vida de los sujetos que presentan dificultades comunicativas. Estos SAAC se dividen a su vez en dos grupos: con ayuda (soporte físico) o sin ayuda (sin soporte físico) (Tamarit, 1989).

Dentro de los SAAC más utilizados en autismo podemos destacar:

- **Comunicación Total** de Schaeffer: según Álvarez et al. (2018) “supone la utilización de diferentes modalidades dentro de un contexto de Comunicación Total procurando una comunicación funcional, social, significativa y espontánea”. “Supone el uso de dos códigos utilizados simultáneamente: el código oral o habla y el código signado o signos, por parte de las personas del entorno de quien presenta TEA. Se usan igualmente todos los SAAC que resulten útiles para la persona” (p. 23).
- **Sistema PECS** (Picture Exchange Communication Systems): pretende que los niños con TEA alcancen una comunicación funcional mediante una modalidad visual. Este programa prioriza la intención comunicativa de los niños con autismo, mediante el intercambio de dibujos y símbolos. Para facilitar esta iniciativa se utiliza el apoyo de reforzadores (Álvarez et al., 2018).

### 2.3.3.2. SENSORIOMOTORAS

#### **Entrenamiento en integración auditiva:**

El entrenamiento en integración auditiva (EIA) es una terapia utilizada en personas con trastornos de aprendizaje, hiperactividad o depresión. Se parte de los resultados de un audiograma para programar música ajustada a las características individuales de los sujetos, la que posteriormente se escuchará mediante unos auriculares. Se ha planteado la opción de utilizar esta técnica en las personas con autismo para mejorar sus alteraciones de sensibilidad (hiper/hipo sensibilidad) ante los estímulos auditivos (Fuentes-Biggi et al., 2006).

#### **Integración sensorial:**

Esta técnica consiste en utilizar estímulos sensoriales que el paciente tiene que percibir, procesar e integrar, durante sesiones de juego dirigido. Está indicada para aquellas personas que no procesan de manera adecuada los estímulos, como aquellos con problemas de aprendizaje, aunque también se plantea utilizar la integración sensorial en personas con TEA ya que suelen presentar rechazo a los estímulos sensoriales (Fuentes-Biggi et al., 2006).

### 2.3.3.3. COMBINADAS

#### **TEACCH:**

El método **TEACCH** pretende comprender la forma de pensar de las personas con TEA, para poder explicar sus problemas conductuales (Mulas et al., 2010) y ayudarles a desarrollar una comunicación funcional (Gándara, 2007). Según Schopler (1966, citado en Álvarez et al., 2018) “lo característico de este modelo, que lo diferencia de los demás, es el énfasis en la enseñanza estructurada, y consiste en:

- Estructurar el entorno y las actividades de manera que sean comprensibles para las personas (organización del espacio, de la secuencia de los eventos del día, organización individual de las tareas, sistemas de trabajo...).
- Aprovechar los puntos fuertes de estas personas, como las habilidades visuales e intereses en detalles visuales para compensar las dificultades importantes en otras habilidades.
- Motivarlos y mantenerlos en el aprendizaje usando sus propios intereses especiales individuales.
- Apoyar el uso de la comunicación espontánea y funcional” (p. 33).

Con este método se pretende alcanzar una adaptación y autonomía en el día a día de las personas con TEA, disminuyendo los niveles de estrés y ansiedad y las conductas desadaptativas (Gándara, 2007).

#### **DENVER:**

Según afirma Álvarez et al. (2018) el **modelo Denver** pretende “mantener a los niños y niñas durante el mayor tiempo posible involucrados en relaciones sociales, de modo que se ofrezca la posibilidad de la imitación y la comunicación simbólica y funcional, y una enseñanza intensiva para completar las carencias de aprendizaje dado el acceso restringido al mundo social como consecuencia del autismo.

Las estrategias que emplea principalmente para la consecución de dichos objetivos son:

- Enseñar la imitación
- Desarrollar el conocimiento de los sistemas de interacción social y la reciprocidad
- Enseñar el poder de la comunicación
- Enseñar un sistema simbólico de comunicación
- Hacer el sistema social tan comprensible como el mundo de los objetos” (p. 34).

## **2.3.4. OTRAS TERAPIAS UTILIZADAS EN TEA**

### **2.3.4.1. TERAPIA ASISTIDA CON ANIMALES**

Según Álvarez et al. (2013, citado en Jara-Gil y Chacón-López, 2017), la Terapia Asistida con Animales (TAA) “es una modalidad de intervención terapéutica en la que un animal es parte integrante de un proceso de rehabilitación, reeducación, integración y socialización de una persona” (p. 33). La TAA se utiliza en personas que presentan distintos trastornos, como TEA, Alzheimer, cáncer, síndrome de Down, etc (Jara-Gil y Chacón-López, 2017), con el objetivo de mejorar su calidad de vida, obteniendo beneficios físicos, sociales, emocionales y cognitivos (Oropesa et al., 2009). Las tres modalidades más reconocidas son (Jara-Gil y Chacón-López, 2017):

- Hipoterapia/ equinoterapia: la intervención se realiza con caballos.
- Delfinoterapia: la intervención se realiza con delfines.
- Terapia con pequeños animales: la intervención se realiza con perros, gatos, conejos, etc.

### **2.3.3.1. NUTRICIÓN Y DIETA**

En ocasiones, las personas con TEA sufren intolerancias, alergias e hipersensibilidad ante algunos alimentos como el gluten, la caseína o los colorantes, lo que les provoca un malestar (gastroenteritis, fiebre) que reflejan mediante su comportamiento. La causa de estos síntomas puede ser debida a la presencia de una flora intestinal anormal, la cual empeora con el uso de antibióticos (Cruz et al. 2017).

Por esta razón, se plantea modificar la alimentación de estas personas mediante dietas en las que se suprime el gluten y la caseína, tratando de beneficiar a estos sujetos, reduciendo su malestar y en consecuencia, los problemas comportamentales (Cruz et al. 2017).

### **3. OBJETIVOS**

Este Trabajo de Fin de Grado tiene como objetivo principal evaluar la eficacia de las técnicas de intervención utilizadas en autismo. Teniendo en cuenta este fin, podemos establecer diversos objetivos:

- Investigar sobre el origen del término "autismo" y su evolución hasta la actualidad.
- Describir las características del Trastorno del Espectro Autista.
- Conocer la influencia del TEA en el lenguaje y comunicación.
- Analizar las técnicas más utilizadas en la intervención en autismo.
- Observar los resultados de diversas técnicas de intervención en casos reales de niños con TEA.
- Analizar la eficacia de las técnicas de intervención en función de la evidencia científica disponible.

#### 4. METODOLOGÍA

Para la elaboración del presente Trabajo de Fin de Grado, basado en una revisión bibliográfica, ha sido necesario realizar una búsqueda de información entre numerosos recursos. La mayoría de artículos han sido extraídos de Google académico, Dialnet, Pubmed y el catálogo Almena de la Biblioteca de la Universidad de Valladolid, donde también se han revisado diversos libros y artículos de manera electrónica. Además de estas bases de datos, se han consultado otros recursos online como la “Confederación de Autismo de España” (<http://www.autismo.org.es/>) o “Neuronas en Crecimiento” (<https://neuropediatra.org/>), ya que ambas presentan información actualizada sobre TEA.

Durante el proceso de búsqueda de artículos se determinaron unos **criterios de inclusión**, estos fueron:

- Años de búsqueda de los artículos: entre 2000 y 2021. Como excepción se ha seleccionado un artículo del año 1999 por su relevancia teórica.
- Palabras clave: “autismo”, “intervención”, “historia autismo”, “lenguaje autismo”, “intervención autismo”, “efectividad”, “eficacia”, “Applied Behavior Analysis”, “Teoría de la Mente”, “DIR Floortime”, “Integración sensorial”.
- Idiomas: español e inglés.

Como había un número muy elevado de artículos que cumplían con estos criterios de inclusión, se establecieron unos **criterios de exclusión**, entre los que se incluyeron aquellos artículos que estuviesen en otros idiomas diferentes a los seleccionados y que no contuviesen estudios basados en evidencia científica en relación a las técnicas de intervención elaboradas analizadas. Es por eso, que aunque al comienzo de la búsqueda se seleccionaron numerosos artículos (aproximadamente 70) sobre los temas que trata el presente TFG, finalmente se optó por analizar en profundidad **41 artículos**, siendo el resto descartados en base a los criterios de exclusión expuestos.

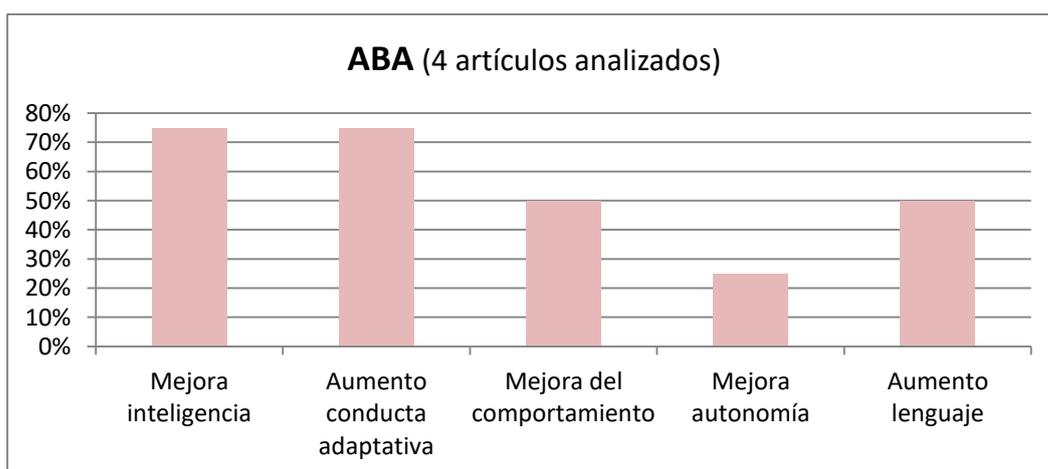
Una vez escogidos los artículos, se fue elaborando una tabla en la que se recogía la información más relevante sobre algunos de ellos, incluyendo un resumen de su contenido. Esta tabla sirvió de apoyo durante toda la realización del TFG ya que permitía acceder a los datos de los principales artículos de manera rápida. Más adelante, comenzó la elaboración del marco teórico, para ello, era necesario haber seleccionado previamente artículos y libros que contuvieran información sobre el TEA y las técnicas de intervención. Una vez terminado este apartado, se prosiguió con los apartados “objetivos” y “metodología”. Por último, se realizó una revisión más exhaustiva y profunda sobre aquellos artículos que revisaban la eficacia de las técnicas de intervención en autismo, con el objetivo de poder realizar los apartados de “discusión” y “conclusiones”.

## 5. RESULTADOS

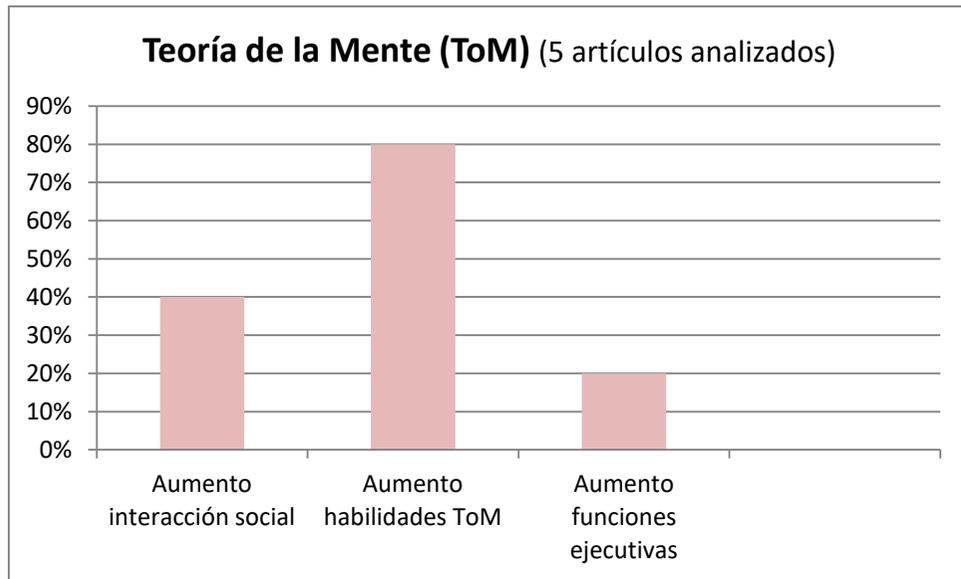
Se han revisado 41 artículos en los que se examina la eficacia de las técnicas de intervención utilizadas en autismo. De los 41 artículos anteriormente citados, 39 de ellos se incluyen en los resultados, ya que los restantes no aportan resultados significativos, sino que son estudios comparativos entre algunas de las técnicas revisadas.

Para que los resultados estuviesen más organizados y entendibles se ha optado por reflejar en una tabla (*Anexo 1*) los artículos examinados organizados por técnicas de intervención, las cuales han sido revisadas previamente desde el punto teórico y están expuestas en la fundamentación teórica. Además, las tablas han sido divididas en 4 columnas en las que se especifica el año, el autor, el título y un resumen de cada artículo, lo que nos ayuda a comprobar la eficacia de cada técnica. Asimismo, dentro del resumen de cada técnica se menciona el objetivo, los resultados y limitaciones de cada estudio.

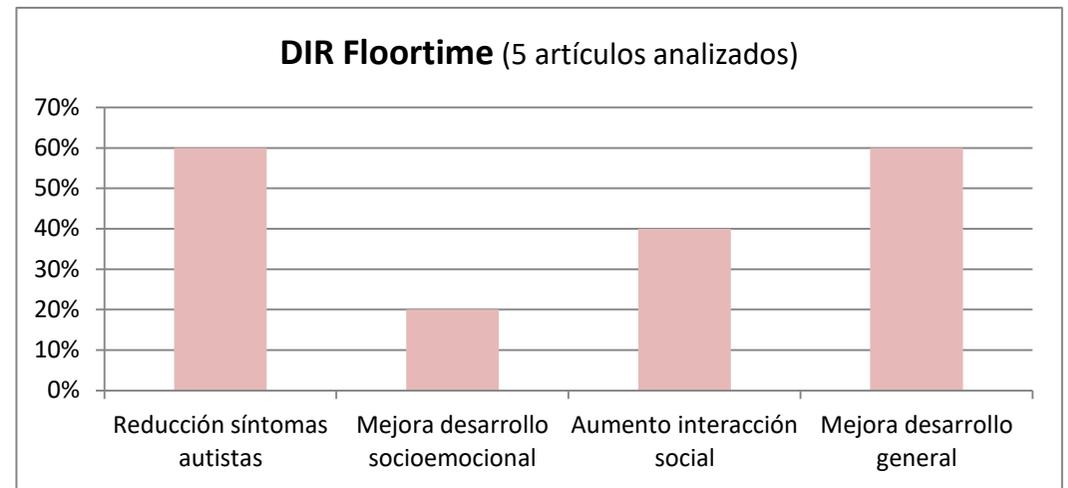
A continuación, se exponen de manera gráfica, los resultados obtenidos en cada una de las técnicas evaluadas. En el eje de abscisas se recogen los aspectos en los que mejora el paciente para cada tratamiento y en el de ordenadas el porcentaje de artículos en los que se observa dicha mejoría en los pacientes, por ejemplo: en el 75% de los artículos revisados sobre la técnica de intervención ABA, los pacientes mejoran la inteligencia.



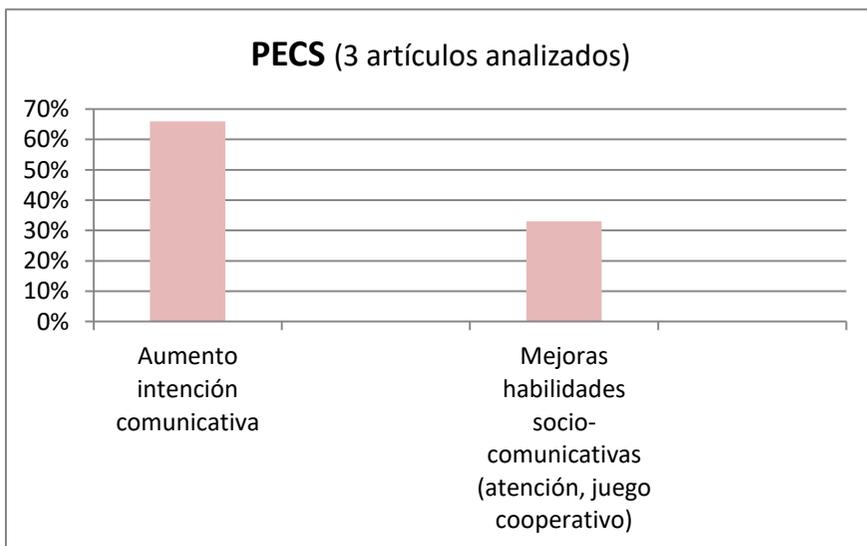
**Gráfico 1:** Resultados estudios ABA. Fuente: elaboración propia



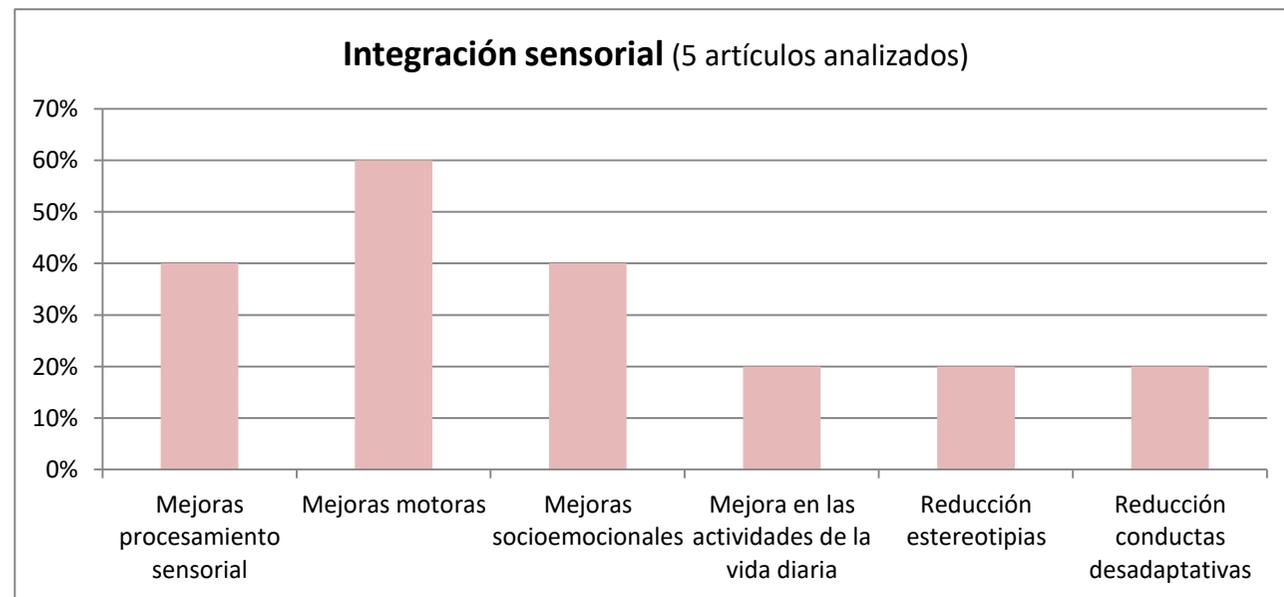
**Gráfico 2:** Resultados estudios Teoría de la Mente. Fuente: elaboración propia



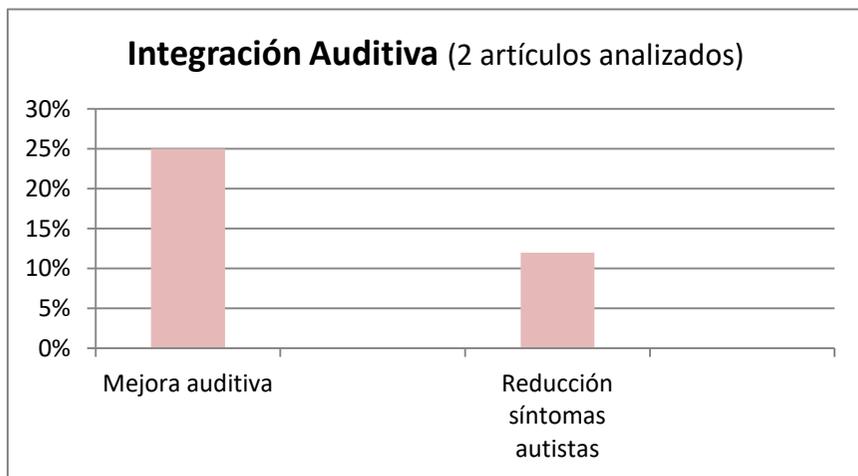
**Gráfico 3:** Resultados estudios DIR Floortime. Fuente: elaboración propia



**Gráfico 4:** Resultados estudios PECS. Fuente: elaboración propia

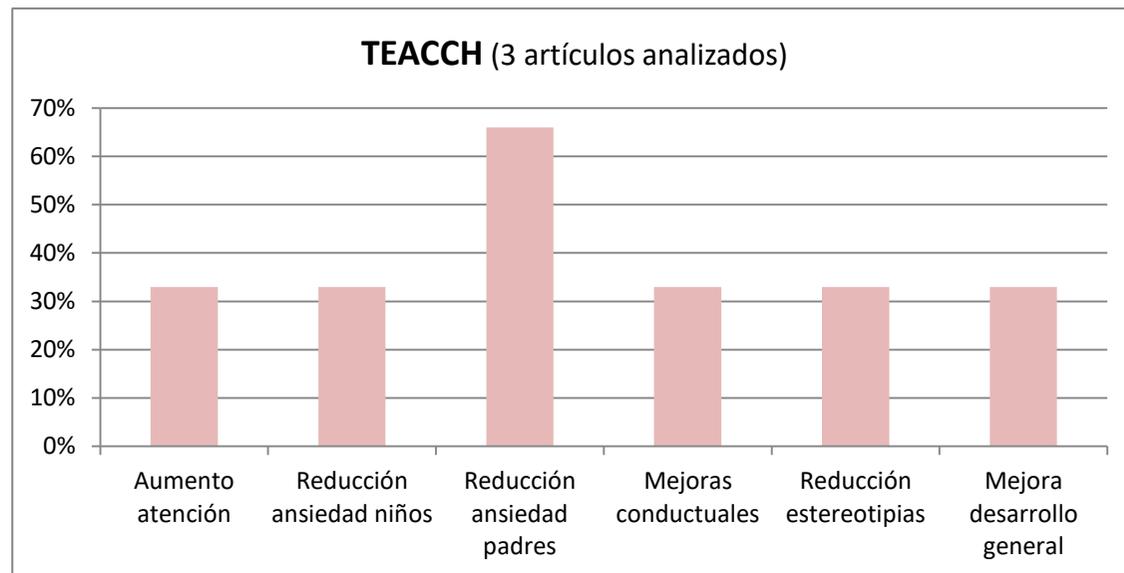


**Gráfico 5:** Resultados estudios Integración Sensorial. Fuente: elaboración propia

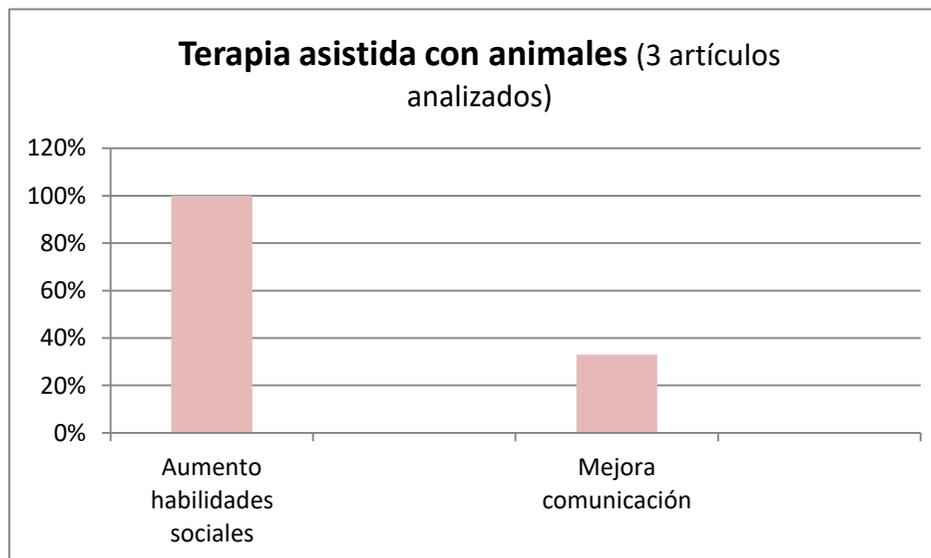


**Gráfico 6:** Resultados estudios Integración Auditiva.

Fuente: elaboración propia

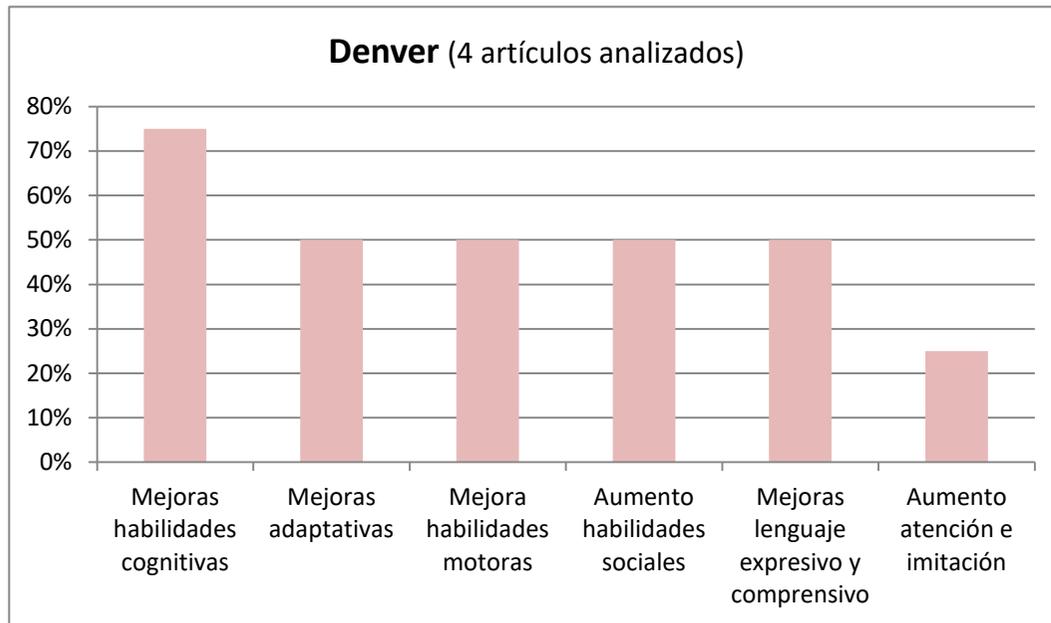


**Gráfico 7:** Resultados estudios TEACCH. Fuente: elaboración propia

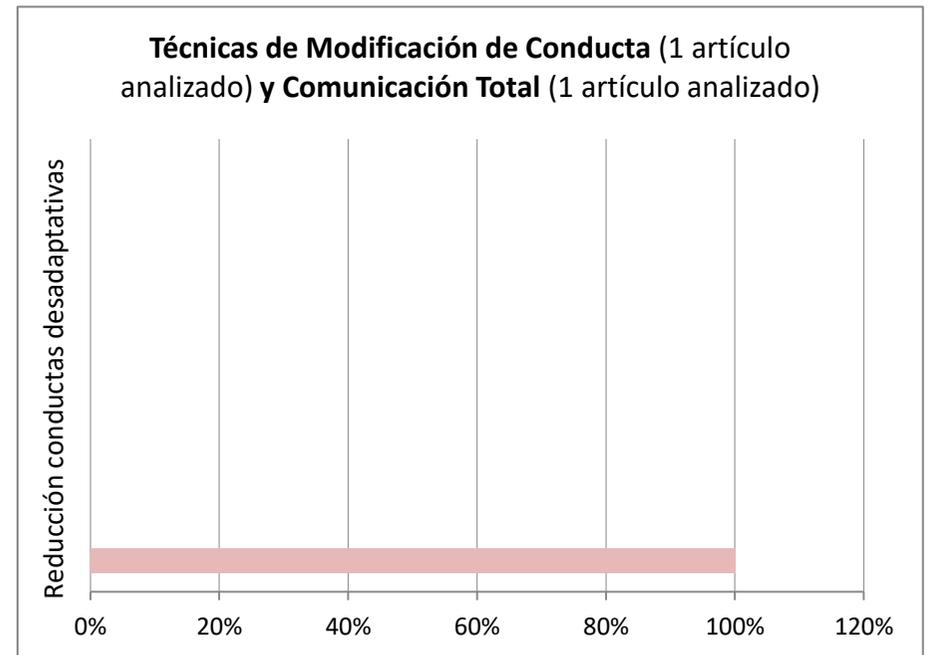


**Gráfico 8:** Resultados estudios Terapia asistida con animales.

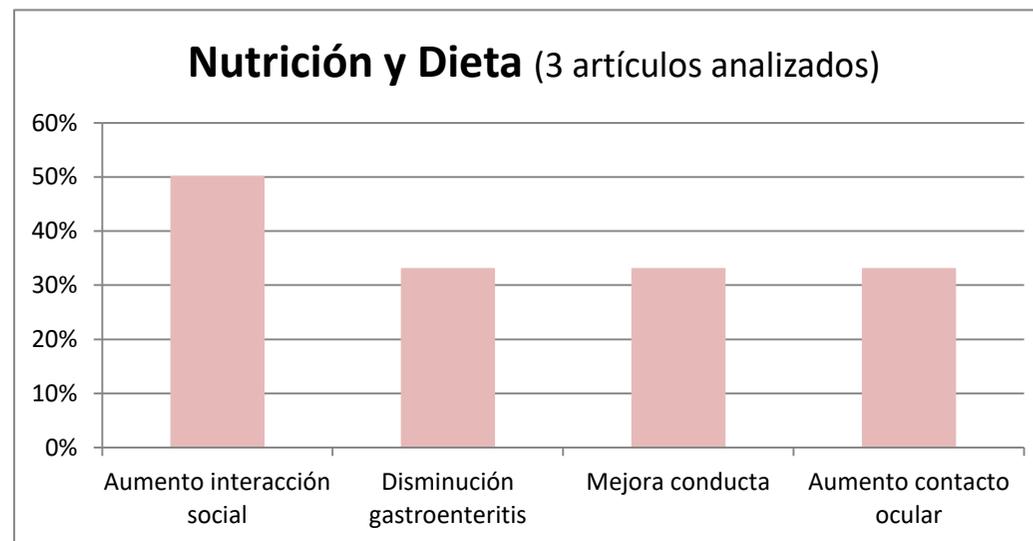
Fuente: elaboración propia



**Gráfico 9:** Resultados estudios Denver. Fuente: elaboración propia



**Gráfico 10:** Resultados estudios Técnicas de Modificación de Conducta y Comunicación Total Fuente: elaboración propia



**Gráfico 11:** Resultados estudios Nutrición y Dieta. Fuente: elaboración propia

## 6. DISCUSIÓN

Una vez realizada la revisión de los artículos y extraídos los resultados principales de los mismos, es importante exponer una serie de ideas generales al respecto.

En cuanto a la revisión de artículos que evaluaban la técnica de intervención **ABA** (Applied Behavior Analysis), la cual buscaba reducir los comportamientos inapropiados, aumentar las conductas adecuadas (Álvarez et al., 2018) y la comunicación social (Roane et al., 2016), se han obtenido resultados muy positivos: destaca el artículo de Movahedzadeh y Shah-Masouri (2017), en el que se observa una gran reducción de los comportamientos estereotipados, y los estudios de Phil et al. (2007), Peters-Sheffer et al. (2011) y Makrygianni et al. (2018), en los que se obtiene un aumento de la inteligencia y una leve mejora de la conducta adaptativa. Además, en estos dos últimos estudios, también destaca el incremento del lenguaje (expresivo y comprensivo) y la comunicación.

Sin embargo, aunque los resultados indiquen mejoras, es importante tener en cuenta que los estudios cuentan con una serie de limitaciones, como las diferencias metodológicas entre unos y otros, las cuales sería importante equiparar para estudios futuros. Además, para que esta técnica resulte efectiva, es importante valorar las características de los pacientes y los objetivos que se pretenden conseguir antes de aplicar el tratamiento (Roane et al., 2016).

Otra de las técnicas más empleadas por excelencia para el tratamiento del TEA, es el método **TEACCH**, cuyo objetivo es que los sujetos con TEA desarrollen una comunicación funcional y una adaptación y autonomía (Gándara, 2007). Los artículos revisados nos han arrojado los siguientes datos: el estudio de Panerai et al. (2002), ha obtenido muy buenos resultados, consiguiendo favorecer la atención y reducir la ansiedad y las estereotipias de los niños con TEA. Otro estudio importante es el de D'Elia et al. (2014), en el que se observan mejoras emocionales y conductuales en los niños intervenidos y además, una reducción del estrés en sus familiares, lo mismo pasa en el estudio de Sanz-Cervera (2018), en el que el estrés parental y del profesorado disminuye, pero sobre todo sobresale la reducción de los síntomas autistas y las conductas desadaptativas y la mejora en el desarrollo de los niños con TEA.

Son estas dos técnicas (ABA y TEACCH) tan utilizadas en el tratamiento del TEA, que se presentan muchas veces como contrarias. Tras revisar artículos sobre ambas técnicas podemos observar que ambas tienen muchas ventajas, sin embargo, los datos empíricos no son suficientes como para tomar una decisión sobre cuál de las técnicas tiene mayor eficacia (Virués-Ortega et al., 2017), además, para adquirir una perspectiva más objetiva, Kevin et al. (2010) investigaron sobre las opiniones de los consumidores de ambas técnicas, los cuales coinciden en que lo más eficaz es una intervención combinando ABA y TEACCH.

Respecto a la técnica de intervención **DIR Floortime**, cuyo objetivo era favorecer el desarrollo de los niños con TEA, los resultados obtenidos arrojan los siguientes datos: los estudios de Nopmaneejumruslers (2011) y Nopmaneejumruslers (2012), logran una mejora en el desarrollo general y reducción de los síntomas autistas al aplicar este modelo. En los estudios de Mercer (2017) y Boshoff et al. (2020), también se observa un progreso en el desarrollo de los niños, concretamente Boshoff et al. (2020) observan un aumento del desarrollo socioemocional, el cual puede favorecer su desarrollo general, cognitivo, del lenguaje y visoespacial, sin embargo, Mercer (2017), duda de la eficacia de esta técnica para mejorar el lenguaje de los niños autistas.

En conclusión, podemos afirmar que aunque los resultados obtenidos indican que el modelo DIR Floortime es muy prometedor y podría alcanzar grandes resultados y mejoras en el desarrollo de los niños con autismo, sería necesario realizar más estudios al respecto (Rojas et al., 2020), ya que los revisados no son fiables ni basados en la evidencia, debido a las diferencias metodológicas entre unos estudios y otros (Mercer, 2017), a sesgos de intervención (como haber sido realizada por los padres de los niños evaluados) o a la complementación de este modelo con otras intervenciones (Nopmaneejumruslers, 2012).

Otra de las técnicas más prometedoras en TEA es la intervención en **Teoría de la Mente**, cuyo objetivo es comprender los estados mentales y atribuirlos a uno mismo y al resto (Premack y Woodruff, 1978, citado en Álvarez et al., 2018). Para valorar su eficacia se han revisado varios artículos en los que se llevó a cabo una intervención en ToM en niños con TEA. Estos artículos arrojan los siguientes datos: los estudios de Feng et al. (2008), Beeger et al. (2011) y Dyrda et al. (2020), aportan resultados muy positivos, ya que todos consiguieron aumentar las habilidades de la ToM (favoreciendo la identificación de emociones, creencias y falsas creencias) en los participantes. Además, en los estudio de Feng et al. (2008) y Dyrda et al. (2020), también se consiguieron mayores interacciones sociales de los niños con TEA. Sin embargo, los resultados obtenidos indican que este entrenamiento no mejora la empatía ni conciencia emocional (Begeer et al., 2011) ni las habilidades más complejas de ToM como razonar o aplicar los conceptos de la ToM a otras pruebas (Beeger et al., 2015). También se puede destacar que el estudio de Fisher y Happé (2005), relaciona las funciones ejecutivas con la ToM, sin embargo, este es un dato muy subjetivo y no se puede generalizar debido a la falta de investigación al respecto.

Pese a ser una técnica que aporta muy buenos resultados, es necesario seguir investigando debido a que todos los estudios mencionados cuentan con una serie de limitaciones que hay que tener en cuenta como: ausencia de instrumentos de evaluación y diagnóstico, pequeños tamaños de muestra, etc.

Continuando con la revisión de técnicas en niños con TEA podemos destacar los **Sistemas Alternativos y Aumentativos de Comunicación (SAAC)**, concretamente se han revisado artículos sobre el sistema **PECS**, cuyo objetivo es que los niños con TEA alcancen una comunicación funcional e intención comunicativa (Álvarez et al., 2018). Los artículos revisados arrojan resultados muy positivos, destacan los de Carr y Felce (2007), Flippin et al. (2020) y Lerna et al. (2014), quienes coinciden en que la intervención con PECS produjo un una mejora de las habilidades comunicativas en los niños con TEA, sin embargo, en ningún caso se observó un aumento del habla en los mismos. Aunque los resultados son positivos, es necesaria más investigación al respecto para poder generalizarlos, ya que los estudios cuentan con una serie de limitaciones, como los diferentes tamaños de muestra entre unos y otros.

En cuanto a las técnicas de **Integración Auditiva**, cuyo objetivo es mejorar las alteraciones de sensibilidad auditiva de las personas con TEA (Fuentes-Biggi et al., 2006), no son muchos los estudios que han comprobado su eficacia, sin embargo, podemos destacar algunos datos interesantes al respecto. En la revisión de artículos de Sinha et al. (2011), podemos comprobar que solo una parte muy reducida de las muestras de participantes presentaron mejoras en la audición, por lo que no hay evidencias de que se trate de un tratamiento fiable para tratar la hipo/hiper sensibilidad de los niños con TEA. También podemos destacar el artículo de Al-Ayadhia et al. (2018), en el que relaciona el aumento de la proteína TGF- $\beta$  con la disminución de la gravedad del TEA, sin embargo, este caso aislado, no permite extrapolar los resultados a todas las personas con autismo.

Respecto a los artículos revisados sobre la eficacia de la **Integración Sensorial** en niños con TEA, cuyo objetivo es utilizar los estímulos sensoriales para que el paciente los perciba, procese e integre (Fuentes-Biggi et al, 2006), podemos extraer las siguientes conclusiones: los artículos de Pfeiffer et al. (2014) y de Gómez-Marí y Tárraga-Mínguez (2019) presentan muy buenos resultados, tanto a nivel de procesamiento sensorial, como conductual, disminuyendo las estereotipias y conductas desadaptativas. También presentan buenos resultados los estudios de Sadat et al. (2017), Pfeiffer et al. (2014) y Kuliński y Nowicka (2020), quienes observan mejoras en las habilidades motoras. Asimismo, en estos dos últimos también se perciben mejoras en las habilidades socioemocionales.

A continuación, se revisa otra de las técnicas más empleadas para intervenir en los niños más pequeños con TEA, este es el modelo **Denver**, cuyo objetivo es mantener a los niños involucrados en las relaciones sociales (Álvarez et al., 2018). Los estudios revisados muestran buenos resultados: el estudio de Dawson et al. (2010) obtiene una mejora en el desarrollo general de los niños con TEA, mejorando su comprensión, adaptación y habilidades de la vida diaria y motoras. Además, en los estudios de Vivanti et al. (2014), Waddington et al. (2016) y Sinai-Gavrilov et al. (2020), los niños presentan un aumento en las habilidades cognitivas y comunicativas.

También es muy importante recalcar que en cuanto a los artículos que evaluaban las **Técnicas de Modificación de Conducta**, solo se ha encontrado un estudio de Castillo y Grau (2016), con una muestra poco representativa (1 alumna), por tanto, aunque los resultados indican una reducción de las conductas tras la aplicación de esta técnica, no pueden ser generalizables. Lo mismo ha ocurrido con la técnica de **Comunicación Total** de Schaeffer, ya que el estudio de Mira y Grau (2017), aporta resultados muy positivos, reduciéndose las conductas desafiantes de una niña con TEA gracias a la utilización de signos, sin embargo, al tratarse de un caso aislado, no se permite la generalización de los resultados.

En cuanto a la **Terapia asistida con animales**, la cual tiene mucho auge actualmente en la intervención de los niños con TEA, los estudios revisados (O'Haire et al., 2014, Srinivasan et al., 2018 y Dimola y Dunn, 2020) aportan un aumento de las habilidades sociales (podría ser debido a la motivación que produce en ellos colaborar con animales), sin embargo, no mejoran los síntomas globales del TEA. Además, es importante destacar que los tres estudios cuentan con limitaciones como la heterogeneidad en la metodología y en las características de los participantes.

Por último, podemos resaltar otra técnica de intervención muy novedosa actualmente, las **modificaciones en la Dieta**, cuyo objetivo es reducir el malestar y los problemas comportamentales de las personas con TEA (Cruz et al. 2017). Los estudios de Piwowarczyk et al. (2018) y González-Domenech et al. (2020), en general, no muestran mejoras tras la aplicación de una dieta sin gluten y caseína, sin embargo, el estudio de Audisio et al. (2013) muestra resultados muy positivos, mejorando los síntomas de autismo como la gastroenteritis, el contacto ocular, el comportamiento y la interacción social; estas dos últimas características también se ven mejoradas de manera excepcional en algunos de los artículos revisados en el estudio de Piwowarczyk et al. (2018). Podemos destacar que cambiar la alimentación podría llegar a ser una técnica prometedora, sin embargo, la evidencia actual no es fiable por lo que es necesario seguir investigando al respecto, cubriendo las limitaciones existentes en los estudios, como: aumentar el tamaño de muestra (Audisio et al., 2013) y comprobar que los cambios comportamentales no se sean debidos a la influencia de la pubertad (Piwowarczyk et al., 2018 y González-Domenech et al., 2020).

## 7. CONCLUSIONES FINALES

Los hallazgos obtenidos muestran la eficacia de las técnicas de intervención más utilizadas en TEA. A continuación, se expondrán las conclusiones más relevantes para cada técnica.

En cuanto a la técnica **ABA**, podemos destacar que los principales objetivos que promete el tratamiento han sido conseguidos, mejorando el comportamiento y comunicación, incluso podemos afirmar que tiene más beneficios de los esperados, como el incremento de la inteligencia.

Los resultados de la técnica **TEACCH** también son muy favorecedores, ya que se observan mejoras conductuales y emocionales, sin embargo, en los estudios revisados no se muestra un aumento de la autonomía de los pacientes intervenidos, siendo este uno de los objetivos a alcanzar por el método TEACCH.

En relación con el modelo **DIR Floortime**, los estudios revisados cumplen el objetivo principal de la técnica: mejorar el desarrollo general de los niños con TEA, por lo que resulta efectiva.

Referente a la intervención en **Teoría de la Mente**, también podemos afirmar que cumple su objetivo fundamental, mejorando la comprensión de ToM e interacciones sociales, sin embargo, no se observa un aumento de la empatía y las relaciones más complejas de ToM.

Los sistemas alternativos y aumentativos de comunicación, como **PECS**, muestran grandes mejoras en las habilidades comunicativas, siendo este su objetivo principal.

Los resultados obtenidos tras revisar los efectos de las **Técnicas de Integración Auditiva** no aportan beneficios ni evidencia respecto a su eficacia. Sin embargo, las **Técnicas de Integración Sensorial** parecen ser mucho más prometedoras, mejorando el procesamiento sensorial, la conducta, las habilidades socioemocionales... pese a los buenos resultados, sería interesante seguir investigando al respecto.

En cuanto al modelo **Denver**, se ha observado que es una técnica de intervención prometedora, ya que cumple su principal objetivo, mejorando la comunicación y desarrollo general de los sujetos a los que interviene.

Respecto a las **Técnicas de Modificación de Conducta y Comunicación Total**, podemos afirmar que la investigación sobre la eficacia de ambas técnicas es insuficiente, y aunque parecen arrojar buenos resultados (disminuyendo las conductas desadaptativas), esta información es subjetiva.

Por último, en relación a las técnicas más novedosas utilizadas actualmente en TEA; la **Terapia Asistida con Animales** da muy buenos resultados, mejorando las habilidades comunicativas, sin embargo, los resultados de la aplicación de **Modificaciones en la Dieta** no son plenamente fiables, ya que su aplicación en algunos casos cumple con su principal objetivo (mejorar el comportamiento de los niños con TEA) mientras que en otros casos no presenta beneficios, por eso, es importante seguir investigando al respecto.

Recapitulando, hemos podido observar que todas las técnicas revisadas han dado resultados positivos (a excepción de las técnicas de Integración Auditiva) para mejorar los síntomas del autismo, sin embargo, todas ellas necesitan más investigación para poder determinar su eficacia de manera objetiva, siendo necesario realizar más estudios solventando las limitaciones de cada uno de ellos, como por ejemplo: unificar el número de muestra, las características de los pacientes, los instrumentos de evaluación y diagnóstico, la duración de la intervención, etc, ya que si los todos los estudios coincidiesen metodológicamente, sería más factible extraer resultados objetivos.

Aunque en el presente estudio se ha revisado la eficacia de muchas de las técnicas de intervención, sería necesario seguir investigando en profundidad al respecto, ya que debido a la necesidad de adaptar el trabajo a su extensión recomendada, no se ha podido realizar una revisión más exhaustiva de cada una de las técnicas, no obstante, los datos y conclusiones extraídas, nos permiten familiarizarnos y concienciarnos sobre los beneficios de las mismas.

Es importante destacar que no podemos determinar qué técnica es mejor o peor para tratar el TEA, ya que al ser un espectro tan amplio y con tanta variedad de síntomas entre unos sujetos y otros, resulta imposible establecer solo una técnica, siendo necesario complementar unas con otras para adaptarlas a los distintos casos, de manera que es necesario valorar cada caso concreto antes de determinar los tipos de intervenciones que necesita cada uno. Por esta razón, y en base a la literatura científica analizada, se ha realizado una tabla que relaciona las técnicas a utilizar para tratar cada síntoma TEA.

	ABA	TEACCH	DIR Floortime	ToM	PECS	IA	IS	Denver	CT	TMC	TAA	Nutrición y dieta
Reducción estereotipias	X	X					X					
Reducción conductas desadaptativas	X	X					X		X	X		X
Aumento habilidades comunicativas	X			X	X			X			X	
Mejoras emocionales		X	X									
Aumento comprensión ToM				X								
Aumento habilidades cognitivas	X	X						X				
Aumento lenguaje	X							X				
Aumento habilidades motoras							X					
Reducción ansiedad paterna		X										
Mejora desarrollo general			X					X				
Aumento habilidades de la vida diaria								X				
Reducción síntomas autistas		X	X									
Aumento procesamiento sensorial							X					

**Tabla 3:** Resumen de los resultados de cada técnica de intervención. Fuente: Elaboración propia

## 8. REFERENCIAS

- Al-Ayadhia, L., Mohammed, A. & Muhammad D. (2018). Impact of auditory integrative training on transforming growth factor- $\beta$ 1 and its effect on behavioral and social emotions in children with autism spectrum disorder. *Medical Principles and Practice*, 27(1), 23-29.
- Álvarez, R., Franco, V., García, F., García, A., Giraldo, L., Montealegre, S., Mota, B., Muñoz, M., Pérez, B. & Saldaña, D. (2018). Manual didáctico para la intervención en atención temprana en trastornos del espectro autista. *Edita Federación autismo Andalucía*.
- American Psychiatric Association (2014). *Guía de consulta de los criterios diagnósticos del DSM-5*. Editorial Médica Panamericana
- Artigas-Pallarès, J. & Paula, I. (2012). El autismo 70 años después de Leo Kanner y Hans Asperger. *Revista de la Asociación Española de Neuropsiquiatría*, 32(115), 567-587.
- Artigas, J. (1999). El lenguaje en los trastornos autistas. *Revista de neurología*, 28(2), 118-123.
- Arrebilla, M. E. (2010). *Autismo y trastornos del lenguaje*. Editorial Brujas.
- Audisio, A., Laguzzi, J., Lavanda, I., Leal, M., Herrera, J., Carrazana, C. & Cilento Pintos, C. A. (2013). Mejora de los síntomas del autismo y evaluación alimentaria nutricional luego de la realización de una dieta libre de gluten y caseína en un grupo de niños con autismo que acuden a una fundación. *Nutr. clín. diet. hosp*, 33(3), 39-47.
- Begeer, S., Gevers, C., Clifford, P., Verhoeve, M., Kat, K., Hoddenbach, E. & Boer, F. (2011). Theory of mind training in children with autism: A randomized controlled trial. *Journal of autism and developmental disorders*, 41(8), 997-1006.
- Begeer, S., Howlin, P., Hoddenbach, E., Clauser, C., Lindauer, R., Clifford, P., ... & Koot, H. M. (2015). Effects and moderators of a short theory of mind intervention for children with autism spectrum disorder: A randomized controlled trial. *Autism Research*, 8(6), 738-748.

- Boshoff, K., Bowen, H., Paton, H., Cameron-Smith, S., Graetz, S., Young, A. & Lane, K. (2020). Child Development Outcomes of DIR/Floortime™-based Programs: A Systematic Review. *Canadian Journal of Occupational Therapy*, 87(2), 153-164.
- Breinbauer, C. (2006). Fortaleciendo el desarrollo de niños con necesidades especiales: Introducción al Modelo DIR y la terapia Floortime o Juego Circular. *Revista de la Asociación Peruana de Psicoterapia Psicoanalítica de Niños y Adolescentes*, 11(1).
- Callahan, K., Shukla-Mehta, S., Magee, S. & Wie, M. (2010). ABA versus TEACCH: the case for defining and validating comprehensive treatment models in autism. *Journal of autism and developmental disorders*, 40(1), 74-88.
- Casals, V. & Abelenda, J. (2012). El modelo DIR®/Floortime™: un abordaje relacional e interdisciplinar para las dificultades de relación y comunicación. *Norte de salud mental*, 10(44), 54-61.
- Carr, D. & Felce, J. (2007). The effects of PECS teaching to Phase III on the communicative interactions between children with autism and their teachers. *Journal of autism and developmental disorders*, 37(4), 724-737.
- Castillo, A. & Grau, C. (2016). Conductas disruptivas en el alumnado con TEA: estudio de un caso [Disruptive Behaviors in students with ASD: study of a case]. *Revista de la Facultad de Educación de Albacete*, 31(2), 1-22
- Confederación Autismo España (s.f.). *Sobre el TEA*. <http://www.autismo.org.es/>
- Cruz, A. C. H., Ordaz, L. G. L., Sepúlveda, G. G., Robles, S. C., Zamora, L. M. & Peña, M. A. S. (2017). Impacto del bajo consumo de alimentos con gluten y caseína sobre síntomas gastrointestinales en niños de 3-12 años de edad con trastorno del espectro autista. *Revista salud pública y nutrición*, 16(3), 1-5.
- Dawson, G., Rogers, S., Munson, J., Smith, M., Winter, J., Greenson, J. & Varley, J. (2010). Randomized, controlled trial of an intervention for toddlers with autism: the Early Start Denver Model. *Pediatrics*, 125(1), 17-23.

- D'Elia, L., Valeri, G., Sonnino, F., Fontana, I., Mammone, A. & Vicari, S. (2014). A longitudinal study of the TEACCH program in different settings: The potential benefits of low intensity intervention in preschool children with autism spectrum disorder. *Journal of autism and developmental disorders*, 44(3), 615-626.
- Dimolareva, M. & Dunn, T. J. (2020). Animal-Assisted interventions for school-aged children with autism spectrum disorder: a meta-analysis. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 1-14.
- Dyrda, K., Lucci, K. D., Bieniek, R. & Bryńska, A. (2020). Therapeutic programs aimed at developing the theory of mind in patients with autism spectrum disorders—available methods and their effectiveness. *Psychiatr. Pol*, 54(3), 591-602.
- Feng, H., Lo, Y., Tsai, S. & Cartledge, G. (2008). The effects of theory-of-mind and social skill training on the social competence of a sixth-grade student with autism. *Journal of Positive Behavior Interventions*, 10(4), 228-242
- Fisher, N. & Happé, F. (2005). A training study of theory of mind and executive function in children with autistic spectrum disorders. *Journal of autism and developmental disorders*, 35(6), 757.
- Flippin, M., Reszka, S. & Watson, L. R. (2010). Effectiveness of the Picture Exchange Communication System (PECS) on communication and speech for children with autism spectrum disorders: A meta-analysis. *American journal of speech-language pathology*.
- Fuentes-Biggi, J., Ferrari-Arroyo, M. J., Boada-Muñoz, L., Touriño-Aguilera, E., Artigas-Pallarés, J., Belinchón-Carmona, M., ... Posada-de la Paz, M. (2006). Guía de buena práctica para el tratamiento de los trastornos del espectro autista. *Revista de neurología*, 43(7), 425-438.
- Gándara, C. (2007). Principios y estrategias de intervención educativa en comunicación para personas con autismo: TEACCH. *Revista de logopedia, foniatría y audiolología*, 27(4), 173-186.

- Gómez-Marí, I. & Tárraga-Mínguez, R. (2019). Efectos de la estimulación sensorial en la conducta adaptativa del alumnado con TEA: un estudio de caso. *Revista Psicología, Diversidade e Saúde*, 8(3), 333-346.
- González-Domenech, P. J., Díaz F., García, C., Fernández, M. L., Martínez-Ortega, J. M. & Gutiérrez-Rojas, L. (2020). Influence of a combined gluten-free and casein-free diet on behavior disorders in children and adolescents diagnosed with autism spectrum disorder: A 12-month follow-up clinical trial. *Journal of autism and developmental disorders*, 50(3), 935-948.
- Granado-Alcón, M. C. (2006). Los programas y técnicas de modificación de conducta: una alternativa a la educación del niño autista. *Revista de ciencias de la educación: Órgano del Instituto Calasanz de Ciencias de la Educación*, (207), 337-356.
- Jara-Gil, M. D. & Chacón-López, H. (2017). Terapia Asistida con Perros (TAP) aplicada a niños-as con Trastorno del Espectro Autista (TEA) en edad escolar. *Revista de Educación de la Universidad de Granada*, 24, 29-46.
- Howlin, P. (2008) ¿Se puede ayudar a los niños con trastornos del espectro autista a adquirir una “teoría de la mente”? *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, 28(2),74–89.
- Kuliński, W. & Nowicka, A. (2020). Effects of sensory integration therapy on selected fitness skills in autistic children. *Wiadomości Lekarskie*, 73(8), 1620-1625.
- Lerna, A., Esposito, D., Conson, M. & Massagli, A. (2014). Long-term effects of PECS on social–communicative skills of children with autism spectrum disorders: a follow-up study. *International journal of language & communication disorders*, 49(4), 478-485
- López, S., Rivas, R. M. & Taboada Ares, E. M. (2010). Historia del trastorno autista. *Apuntes de Psicología*, 28(1), 51-64.
- Makrygianni, M. K., Gena, A., Katoudi, S. & Galanis, P. (2018). The effectiveness of applied behavior analytic interventions for children with Autism Spectrum Disorder: A meta-analytic study. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 51, 18-31.
- Martin, G. & Pear, J. (1998). *Modificación de conducta*. Madrid, España: Prentice Hall.

- Martos, J. & Ayuda, R. (2002). Comunicación y lenguaje en el espectro autista: el autismo y la disfasia. *Revista de neurología*, 34(1), 58-63.
- Mas, M. J. (2019). *Cuando sospechar autismo*. Neuronas en crecimiento. <https://neuropediatra.org/>
- Mercer, J. (2017). Examining DIR/Floortime™ as a treatment for children with autism spectrum disorders: A review of research and theory. *Research on Social Work Practice*, 27(5), 625-635.
- Mira, R. & Grau, C. (2017). Los sistemas alternativos y aumentativos de comunicación (SAAC) como instrumento para disminuir conductas desafiantes en el alumnado con TEA: estudio de un caso. *Revista Española de Discapacidad (REDIS)*, 5(1), 113-132.
- Movahedzadeh, B. & Jamali, M. (2017). Effectiveness of applied behavior analysis in the self-help skills and stereotyped behaviors of children with autism spectrum disorder in Isfahan. *Social Determinants of Health*, 3(3), 141-147.
- Mulas, F., Ros-Cervera, G., Millá, M. G., Etchepareborda, M. C., Abad, L. & Téllez de Meneses, M. (2010). Modelos de intervención en niños con autismo. *Rev Neurol*, 50(3), 77-84
- Muñoz, J. A., Palau, M., Salvadó, B. & Valls, A. (2006). Autismo: identificación e intervención temprana. *Acta Neurol Colomb*, 22(2), 97-105.
- O'Haire, M. E., McKenzie, S. J., McCune, S. & Slaughter, V. (2014). Effects of classroom animal-assisted activities on social functioning in children with autism spectrum disorder. *The journal of alternative and complementary medicine*, 20(3), 162-168.
- Oropesa Roblejo, P., García Wilson, I., Puente Saní, V. & Matute Gaínza, Y. (2009). Terapia asistida con animales como fuente de recurso en el tratamiento rehabilitador. *Medisan*, 13(6), 0-0.
- Pajareya, K. & Nopmaneejumrulers, K. (2012). A one-year prospective follow-up study of a DIR/Floortime™ parent training intervention for preschool children with autistic spectrum disorders. *Journal of the Medical Association of Thailand*, 95(9), 1184.

- Pajareya, K. & Nopmaneejumruslers, K. (2011). A pilot randomized controlled trial of DIR/Floortime™ parent training intervention for pre-school children with autistic spectrum disorders. *Autism, 15*(5), 563-577.
- Panerai, S., Ferrante, L. & Zingale, M. (2002). Benefits of the Treatment and Education of Autistic and Communication Handicapped Children (TEACCH) programme as compared with a non-specific approach. *Journal of intellectual disability research, 46*(4), 318-327.
- Peters-Scheffer, N., Didden, R., Korzilius, H. & Sturmey, P. (2011). A meta-analytic study on the effectiveness of comprehensive ABA-based early intervention programs for children with Autism Spectrum Disorders. *Research in Autism Spectrum Disorders, 5*(1), 60–69.
- Pfeiffer, B. A., Koenig, K., Kinnealey, M., Sheppard, M. & Henderson, L. (2011). Effectiveness of sensory integration interventions in children with autism spectrum disorders: A pilot study. *American Journal of Occupational Therapy, 65*(1), 76-85.
- Piñeros-Ortiz, S. E. & Toro-Herrera, S. M. (2012). Conceptos generales sobre ABA en niños con trastorno del espectro autista. *Revista de la Facultad de Medicina, 60*(1), 60-66.
- Piwoarczyk, A., Horvath, A., Łukasik, J., Pisula, E. & Szajewska, H. (2018). Gluten-and casein-free diet and autism spectrum disorders in children: a systematic review. *European journal of nutrition, 57*(2), 433-440.
- Reed, P., Osborne, L. A. & Corness, M. (2007). The real-world effectiveness of early teaching interventions for children with autism spectrum disorder. *Exceptional children, 73*(4), 417-433
- Roane, H. S., Fisher, W. W. & Carr, J. E. (2016). Applied behavior analysis as treatment for autism spectrum disorder. *The Journal of pediatrics, 175*, 27-32.
- Rodríguez-Barrionuevo, A. C. & Rodríguez-Vives, M. A. (2002). Diagnóstico clínico del autismo. *Revista de Neurología, 34*(1), 72-77.
- Rodríguez-Santos, F. (2016). *Guía de intervención logopédica en los Trastornos del Espectro del Autismo*. Editorial Síntesis.

- Rojas, L., Alonso, Y. & Alcantud-Marín, F. (2020). Revisión de evidencias de las técnicas de DIR/Floortime™ para la intervención en niños y niñas con Trastornos del Espectro del Autismo. *Siglo Cero*, 51(2), 7-32.
- Sadat, L., Ebrahim, S. & Manzari-Tavakoli, F. (2017). The Effects of Sensory Integration Therapy on Physical and Motor Activity of Children with Autism Spectrum Disorders in Shiraz. *Report of Health Care*, 3(2), 42-50.
- Sanz-Cervera, P., Fernández-Andrés, M. I., Pastor-Cerezuela, G. & Tárraga-Mínguez, R. (2018). Efectividad de las intervenciones basadas en metodología TEACCH en el trastorno del espectro autista: un estudio de revisión. *Papeles del psicólogo*, 39(1), 40-50.
- Sinai-Gavrilov, Y., Gev, T., Mor-Snir, I., Vivanti, G. & Golan, O. (2020). Integrating the Early Start Denver Model into Israeli community autism spectrum disorder preschools: Effectiveness and treatment response predictors. *Autism*, 24(8), 2081-2093.
- Sinha, Y., Silove, N., Hayen, A. & Williams, K. (2011). Auditory integration training and other sound therapies for autism spectrum disorders (ASD) (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (12).
- Srinivasan, S. M., Cavagnino, D. T. & Bhat, A. N. (2018). Effects of equine therapy on individuals with autism spectrum disorder: A systematic review. *Review journal of autism and developmental disorders*, 5(2), 156-175.
- Tamarit, J. (1989). Uso y abuso de los sistemas alternativos de comunicación. *Comunicación, lenguaje y educación*, 1(1), 81-94.
- Virúes-Ortega, J., Arnold-Saritepe, A., Hird, C. & Phillips, K. (2017). The TEACCH program for people with autism: Elements, outcomes, and comparison with competing models. In *Handbook of treatments for autism spectrum disorder*, 427-436.
- Vivanti, G., Paynter, J., Duncan, E., Fothergill, H., Dissanayake, C., Rogers, S. J. & Victorian ASELCC Team. (2014). Effectiveness and feasibility of the Early Start Denver Model implemented in a group-based community childcare setting. *Journal of autism and developmental disorders*, 44(12), 3140-3153.

Waddington, H., van der Meer, L. & Sigafoos, J. (2016). Effectiveness of the Early Start Denver Model: a systematic review. *Review Journal of Autism and Developmental Disorders*, 3(2), 93-106.

## 9. ANEXOS

Los artículos examinados están organizados por técnicas de intervención y dentro de las mismas, ordenados por fechas. Las tablas se dividen en 4 columnas en las que se especifica el año, el autor, el título y un resumen de cada artículo, lo que nos ayuda a comprobar la eficacia de cada técnica. Asimismo, dentro del resumen de cada técnica se menciona el objetivo, los resultados y limitaciones de cada estudio.

AÑO	AUTOR	TÍTULO	RESUMEN
<b>ABA (Applied Behavior Analysis)</b>			
2007	Phil Reed, Lisa A. Osborne y Mark Corness	The real-world effectiveness of early teaching interventions for children with autism spectrum disorder	<p>Con el presente artículo se quiere valorar la eficacia de tres técnicas utilizadas en la intervención de niños con TEA: ABA, guardería especial y transporte. Para ello, se seleccionaron grupos de aproximadamente 15 niños con TEA y a cada uno de ellos se aplicó uno de los programas expuestos.</p> <p>El estudio aporta diversos resultados, entre los que podemos destacar que: ABA arroja los mayores beneficios, mejorando la inteligencia, el comportamiento educativo de los niños con TEA, incluso levemente la conducta adaptativa, sin embargo, el mayor impacto en esta área se observa en la guardería especial. Además, podemos recalcar que ninguna de las técnicas de intervención es capaz de eliminar los síntomas autistas.</p> <p>Algunos factores que pueden influir en la validez de los resultados son la diferencia de tiempo de intervención entre unos programas y otros y la falta de observación directa.</p>

2010	Kevin Callahan, Smita Shukla-Mehta, Sandy Magee y Min Wie	ABA versus TEACCH: the case for defining and validating comprehensive treatment models in autism	<p>Dentro de la intervención del autismo, hay dos tipos de métodos muy empleados: ABA y TEACCH. Estos, se suelen presentar como enemigos por los defensores de cada uno de ellos. Sin embargo, este estudio pretende comprobar si estas son tan diferentes, si hay alguna mejor que otra o, si por el contrario, son igual de válidas y complementarias.</p> <p>Para ello, en lugar de entrevistar a los defensores de estas metodologías, se entrevista, desde la objetividad, a consumidores de las mismas. Los resultados concluyen en que no existe una diferencia en cuanto a la preferencia de uno u otro método, sino que todos coinciden en que lo más eficaz es una intervención combinando ABA y TEACCH.</p>
2011	Nienke Peters-Scheffer, Robert Didden, Hubert Korzilius y Peter Sturmey	A meta-analytic study on the effectiveness of comprehensive ABA-based early intervention programs for children with Autism Spectrum Disorders	<p>En el presente artículo se pretende evaluar la eficacia de los métodos EIBI (un tratamiento muy utilizado en autismo que se basa en el programa ABA) en niños autistas. Para ello se hace un estudio con grupos de TEA diferenciados: a unos grupos se le aplica el tratamiento EIBI mientras que a otros se les aplica el tratamiento habitual.</p> <p>Los resultados afirman que el tratamiento EIBI basado en el programa ABA, alcanza los mejores resultados, aumentando tanto el coeficiente intelectual no verbal, como el lenguaje (expresivo y comprensivo) y el comportamiento adaptativo (aunque no existen diferencias muy significativas en este).</p>

2016	Henry S. Roane, Wayne W. Fisher y James E. Carr	Applied behavior analysis as treatment for autism spectrum disorder	<p>En este artículo podemos comprobar que el método ABA tiene numerosas aplicaciones, en algunos casos se puede utilizar para tratar trastornos de conducta, mientras que en otros, se centra en atenuar déficits de comunicación social.</p> <p>A lo largo de los años, se han aplicado las técnicas ABA en el tratamiento EIBI (para eliminar las conductas desadaptativas y el establecimiento de habilidades de aprendizaje) y además, se ha utilizado de forma alternativa para favorecer el lenguaje en un contexto natural mediante el juego o para aprender a comunicarse mediante la interacción social espontánea.</p> <p>Los resultados indican que los tratamientos en los que se aplica ABA serán exitosos dependiendo de las características personales de los pacientes, los objetivos a conseguir...</p>
2017	Bahram Movahedzadh y Marzieh Jamali Shahmansouri	Effectiveness of applied behavior analysis in the self-help skills and stereotyped behaviors of children with autism spectrum disorder in Isfahan	<p>El presente artículo pretende valorar la eficacia del método ABA en 26 niños con TEA. Para ello, se establece un grupo experimental (al que se le aplicó ABA) y uno control (no recibió intervención).</p> <p>Los resultados indican que el grupo experimental presentó mejoras en las tareas de autonomía personal (autoalimentación, higiene personal, movilidad) y una reducción de los comportamientos estereotipados. Por lo tanto, podemos concluir que el método ABA resulta eficaz para mejorar los comportamientos de los niños autistas y sus habilidades cognitivas, sociales y verbales, sin embargo sería adecuado complementarlo con otros métodos de tratamiento para maximizar los efectos.</p>

			<p>Algunas limitaciones del estudio podrían ser el reducido número de muestra, la falta de colaboración por parte de la familia y falta de herramientas educativas.</p>
2018	<p>Maria K. Makrygianni, Angeliki Gena, Sofia Katoudi y Petros Galanis</p>	<p>The effectiveness of applied behavior analytic interventions for children with Autism Spectrum Disorder: A meta-analytic study</p>	<p>El presente artículo tiene como objetivo valorar la eficacia del método ABA en niños con TEA mediante la revisión de 29 estudios.</p> <p>Los resultados afirman que la intervención con ABA es realmente eficaz para mejorar las habilidades intelectuales, de comunicación, de lenguaje expresivo y comprensivo, de comportamiento adaptativo y socialización. Sin embargo, no se observan buenos resultados en las habilidades de la vida diaria (lo cual puede estar influenciado por la baja edad de los niños que participaron en el estudio).</p> <p>Algunas de las limitaciones que podríamos destacar son: las diferencias metodológicas entre unos estudios y otros (edad, características de los sujetos, participación familiar), la falta de comparación entre grupos control y experimentales, etc.</p>

## TÉCNICAS DE MODIFICACIÓN DE CONDUCTA

2016	Alba Castillo Roch y Claudia Grau Rubio	Conductas disruptivas en el alumnado con TEA: estudio de un caso [Disruptive Behaviors in students with ASD: study of a case].	<p>En el presente estudio, se pretende observar las conductas disruptivas en una alumna con TEA (en el aula ordinaria y en el aula de comunicación y lenguaje: CyL) y las estrategias que se utilizan para controlar dichas conductas.</p> <p>Las conductas disruptivas pueden estar desencadenadas por déficits en la interacción social o en el control del entorno, por lo tanto, modificando el contexto, se consigue mejorar dichas conductas. Para ello, se empieza por trabajar, en el aula CyL, las habilidades comunicativas y la interacción, para posteriormente pasar al aula ordinaria en la que la integración con sus compañeros estará favorecida.</p> <p>Se puede comprobar que las conductas disruptivas de la alumna se han reducido notablemente ya que sus profesores se han esforzado por comprender sus problemas y han conseguido adaptarse a los mismos. Sin embargo, el estudio tiene una limitación y es que el caso es individual por lo que los resultados no pueden ser generalizados.</p>
------	---	--	--

**DIR FLOORTIME**

2011	Kingkaew Pajareya y Kaewta Nopmaneejum ruslers	A pilot randomized controlled trial of DIR/Floortime™ parent training intervention for pre-school children with autistic spectrum disorders	<p>El presente estudio pretende comprobar los efectos de la técnica DIR Floortime en el desarrollo de 32 niños con TEA a lo largo de 3 meses. La técnica fue aplicada en el hogar por medio de sus padres. Para el estudio se establecieron dos grupos: experimental y control.</p> <p>Los resultados afirman que el grupo experimental presentó mayores ganancias en el desarrollo general y reducción de los síntomas autistas, sin embargo, existen dudas de si estos resultados podrían ser gracias al método DIR Floortime o a haber dedicado tiempo de manera intensiva a la intervención.</p> <p>Algunas limitaciones encontradas podrían ser que no había unificación en cuanto a la metodología de intervención con los niños (ya que algunos recibían intervenciones externas mientras que otros no) y que a los padres les costó mucho llevar a cabo la rutina de intervención con sus hijos y asumir un rol de interacción con sus hijos (sin jerarquías).</p>
------	--	---	--

2012	Kingkaew Pajareya y Kaewta Nopmaneejumruslers	A one-year prospective follow-up study of a DIR/Floortime™ parent training intervention for preschool children with autistic spectrum disorders.	<p>El presente estudio pretende comprobar los efectos de la técnica DIR Floortime en el desarrollo de 32 niños con TEA a lo largo de un año (es una ampliación del mismo estudio llevado a cabo durante tres meses). La técnica fue aplicada en el hogar por medio de sus padres.</p> <p>Los resultados afirman que al menos en la mitad de los casos, el modelo DIR Floortime mejoró el desarrollo de los niños y disminuyó la gravedad de los síntomas de autismo.</p> <p>Algunas limitaciones del estudio podrían ser que la mayoría de niños no solo estaban siendo intervenidos con DIR Floortime, sino que complementaban esta técnica con otras intervenciones externas (escuela de educación especial, etc), que los padres no estaban plenamente entrenados para llevar el control de las sesiones y que ellos mismos fueron los que llevaron a cabo la evaluación de sus hijos, lo cual puede provocar cierta subjetividad.</p>
2017	Jean Mercer	Examining DIR/Floortime™ as a treatment for children with autism spectrum disorders: A review of research and theory	<p>El análisis de diversos estudios sobre la metodología DIR Floortime en niños con autismo, indica que esta, podría ser útil para mejorar la interacción social y el desarrollo de estos niños (no para la mejora del lenguaje).</p> <p>Sin embargo, aunque existen afirmaciones de la efectividad de esta técnica en niños autistas, los resultados obtenidos basados en estos estudios no son fiables ni están basados en la evidencia, debido a la existencia de diferencias en las características de los grupos de estudio (por ejemplo, en la duración y constancia de los tratamientos).</p>

2020	Liliana Rojas Torres, Yurena Alonso Esteban y Francisco Alcantud-Marín	Revisión de evidencias de las técnicas de DIR/Floortime™ para la intervención en niños y niñas con Trastornos del Espectro del Autismo	<p>Tras la revisión de varios estudios que utilizan las técnicas DIR Floortime en niños con TEA, se concluye que los estudios son escasos y no permiten ser generalizados, debido a las diferencias entre los mismos (varían las edades y diagnósticos de los sujetos, no todos los estudios pretenden alcanzar los mismos objetivos, en algunos estudios se combina esta técnica con otras metodologías, no se han utilizado las mismas medidas de evaluación...).</p> <p>En general, sería necesario realizar más estudios al respecto, aunque los existentes indican que el modelo DIR Floortime podría alcanzar grandes resultados y mejoras, como el aumento de la reciprocidad social y la disminución de la severidad de los síntomas del trastorno autista.</p>
2020	Kobie Boshoff , Holly Bowen, Hazel Paton, Sally Cameron-Smith, Sean Graetz, Alexander Young y Katelyn Lane	Child Development Outcomes of DIR/Floortime TM-based Programs: A Systematic Review	<p>La presente revisión sistemática se basa en el análisis de nueve estudios para comprobar la eficacia del modelo DIR Floortime en niños con TEA. Todas las intervenciones fueron llevadas a cabo en el hogar por medio de sus familiares.</p> <p>Los resultados indican un aumento en el desarrollo socioemocional de los niños con TEA, lo que puede ayudar a su desarrollo del lenguaje, cognitivo, visual-espacial y desarrollo motor.</p> <p>Los resultados son muy positivos sin embargo no pueden ser generalizados ya que estos están influenciados por factores ambientales, la participación de los padres, la duración de las intervenciones, etc.</p>

## TEORÍA DE LA MENTE

2005	Naomi Fisher y Francesca Happé	A training study of theory of mind and executive function in children with autistic spectrum disorders	<p>El presente estudio tiene como objetivo comprobar la relación existente entre la Teoría de la Mente (ToM) y las funciones ejecutivas mediante la intervención en dichas áreas en 27 niños con autismo. Para ello, los participantes se dividieron en tres grupos: un grupo control y dos experimentales (uno trabajó las funciones ejecutivas y otro la ToM).</p> <p>Los resultados indican que los niños de ambos grupos experimentales mejoraron en las tareas de Teoría de la Mente, sin embargo, ninguno presentó una mejora en las tareas ejecutivas. Estos resultados dan pistas de que las funciones ejecutivas y la ToM podrían estar relacionadas, sin embargo, no podemos obtener unas conclusiones fiables debido a la falta de investigación sobre el tema.</p>
2008	Hua Feng, Ya-yu Lo, Shuling Tsai y Gwendolyn Cartledge	The effects of theory-of-mind and social skill training on the social competence of a sixth-grade student with autism	<p>El presente artículo tiene como objetivo comprobar la eficacia de una intervención en Teoría de la Mente (ToM) y habilidades sociales en un niño con autismo de alto rendimiento.</p> <p>Los resultados de este estudio son muy positivos, ya que aumentan de manera significativa las habilidades en Teoría de la Mente (como la identificación de emociones, creencias básicas y creencias falsas de primer y segundo orden) y las interacciones sociales del niño.</p>

			<p>A pesar de los buenos resultados del estudio, podemos destacar algunas limitaciones que habría que tener en cuenta, como la falta de generalización de los resultados a otros contextos y el reducido número de participantes.</p>
2011	<p>Sander Begeer, Carolien Gevers, Pamela Clifford, Manja Verhoeve, Kirstin Kat, Elske Hoddenbach y Frits Boer</p>	<p>Theory of mind training in children with autism: A randomized controlled trial</p>	<p>El presente artículo pretende comprobar si aplicar un tratamiento de Teoría de la Mente (ToM) en 40 niños con TEA sin discapacidad intelectual puede resultar beneficioso para ellos. Para la realización del estudio, se estableció un grupo control y un grupo experimental.</p> <p>Los resultados obtenidos indican que el grupo experimental mejoró más que el grupo control en la comprensión de la ToM, de creencias, falsas creencias y habilidades conceptuales (más que en las habilidades de la vida diaria). Sin embargo, ninguno de los dos grupos mejoró en el nivel de conciencia emocional ni en la empatía.</p> <p>Este estudio nos indica que el tratamiento en ToM puede ser prometedor, sin embargo, no aporta pruebas objetivas de su eficacia, ya que cuenta con diversas limitaciones, como la ausencia de instrumentos de diagnóstico y de datos de seguimiento.</p>

2015	Sander Begeer, Patricia Howlin, Elske Hoddenbach, Cassandra Clauser, Ramon Lindauer, Pamela Clifford, Carolien Gevers, Frits Boer y Hans M. Koot	Effects and moderators of a short theory of mind intervention for children with autism spectrum disorder: A randomized controlled trial	<p>El presente estudio pretende comprobar los efectos de una intervención en Teoría de la Mente (ToM) en niños con TEA y sin discapacidad intelectual. Para ello, se estableció un grupo control y un grupo experimental.</p> <p>Los resultados indican que los niños mejoraron en las habilidades básicas de la Teoría de la Mente (como la comprensión de la ToM), sin embargo, no presentan mejoras significativas en habilidades más complejas como razonar y aplicar los conceptos de la ToM a otras pruebas.</p> <p>Podemos destacar alguna limitación, como la gran heterogeneidad entre los niños con autismo que participaron en el estudio, debido a la falta de instrumentos de evaluación y diagnóstico (ADI-R y ADOS).</p>
2020	Karolina Dyrda, Kamil Dante Lucci, Renata Bieniek y Anita Bryńska	Therapeutic programs aimed at developing the theory of mind in patients with autism spectrum disorders—available methods and their effectiveness	<p>El presente artículo tiene como objetivo revisar artículos en los que se utilizan programas específicos para desarrollar la Teoría de la Mente (ToM) valorando así su eficacia.</p> <p>Los resultados afirman que muchos de los entrenamientos de ToM obtuvieron buenos resultados, como por ejemplo: mayor interés e interacciones sociales y mejoras en el área emocional (reconocer e imitar emociones). Por tanto, podemos afirmar que los entrenamientos en ToM son muy prometedores, sin embargo, es necesaria más investigación en esta área.</p>

			Algunas limitaciones que se han observado en los distintos estudios podrían ser: pequeño tamaño de muestra, duración escasa de los entrenamientos, poca motivación, etc.
--	--	--	--

**SISTEMAS ALTERNATIVOS Y AUMENTATIVOS DE COMUNICACIÓN (SAAC)**

2007	Deborah Carr y Janet Felce	The effects of PECS teaching to Phase III on the communicative interactions between children with autism and their teachers	<p>Este estudio pretende comprobar si PECS puede ayudar a que los niños con TEA inicien conversaciones espontáneas hacia sus profesores mediante el intercambio de imágenes y símbolos, para ello, participaron 24 niños con TEA, estos, se clasificaron en un grupo control (con el que no se utilizó PECS) y un grupo experimental (utilizando PECS). Los resultados concluyen que el grupo con el que se utilizó PECS experimentó un aumento en las iniciaciones conversacionales, por lo tanto resulta eficaz para favorecer la comunicación de estos niños.</p> <p>Se puede concluir que sus hallazgos son positivos sin embargo no se pueden generalizar debido a que la muestra es reducida.</p>
------	----------------------------	---	---

2010	Michelle Flippin, Stephanie Reszka y Linda R. Watson	Effectiveness of the Picture Exchange Communication System (PECS) on Communication and Speech for Children With Autism Spectrum Disorders: A Meta-Analysis	<p>Este meta-análisis pretende analizar varios estudios y comprobar si los efectos de PECS en los niños con autismo son beneficiosos en sus habilidades comunicativas.</p> <p>Los resultados concluyen que PECS es un sistema de comunicación muy prometedor para aumentar las intenciones comunicativas de niños con autismo, aunque hay que seguir investigando al respecto para poder generalizar estos datos. Además, algunos de los estudios analizados trataron de valorar a priori otras características como el aumento de habla o el mantenimiento de las ganancias del habla, sin embargo, solo casos aislados comprobaron un aumento de estos valores, por lo que de momento, no se pueden generalizar estos resultados a otros niños con TEA.</p>
2014	Anna Lerna, Dalila Esposito, Massimiliano Conson y Angelo Massagli	Long-term effects of PECS on social-communicative skills of children with autism spectrum disorders: a follow-up study	<p>En el presente artículo se pretende valorar si los resultados obtenidos tras la intervención con PECS (mejora de habilidades socio-comunicativas) se mantienen a largo plazo en los niños con TEA (un año después de haber finalizado la intervención). Para ello, se realiza un estudio en el que participan dos grupos de 14 niños con TEA sin lenguaje funcional. Los participantes del primer grupo habían recibido una intervención con PECS, mientras que los del segundo, habían recibido un tratamiento del lenguaje.</p> <p>Los resultados concluyen que los niños que habían sido intervenidos con PECS presentaron mejoras significativas en las habilidades socio-comunicativas (frecuencia de atención, duración del juego cooperativo...), sin embargo no se observó aumento en el habla en ninguno de los grupos.</p> <p>Alguna limitación del estudio podría ser el gran tamaño de la muestra, que no permite extraer unos resultados altamente fiables.</p>

2017	Rosa Mira Pastor y Claudia Grau	Los sistemas alternativos y aumentativos de comunicación (SAAC) como instrumento para disminuir conductas desafiantes en el alumnado con TEA: estudio de un caso	<p>El presente artículo tiene como objetivo comprobar si el Habla Signada de Schaeffer (SAAC) puede ayudar a una niña con TEA y discapacidad intelectual a cubrir los déficits comunicativos que presenta, disminuyendo así sus conductas desafiantes.</p> <p>Los resultados parecen ser muy favorecedores para esta niña, quien ha conseguido utilizar de manera funcional los signos trabajados, incluso la pronunciación de alguna sílaba muy concreta. Gracias a este aumento en su capacidad de comunicación, se han reducido las conductas desafiantes.</p>
------	---------------------------------	--	---

### INTEGRACIÓN AUDITIVA

2011	Sinha, Y., Silove, N., Hayen, A. y Williams, K.	Auditory integration training and other sound therapies for autism spectrum disorders (ASD) (Review)	<p>El presente artículo tiene como objetivo revisar siete estudios en los que se aplica el entrenamiento de integración auditiva (AIT) a niños (y algún adulto) con TEA.</p> <p>Los resultados obtenidos indican que solo los participantes de dos de los siete estudios presentan mejoras significativas en la audición. Esto nos sugiere que la AIT no es un tratamiento altamente fiable, ya que los estudios que se han realizado son experimentales y no permiten extraer una conclusión acerca de la eficacia del tratamiento.</p>
------	---	--	--

2018	Laila Al-Ayadhia, Abdulrahman Mohammed Alhowikanb y Dost Muhammad Halepoto	Impact of auditory integrative training on transforming growth factor- $\beta$ 1 and its effect on behavioral and social emotions in children with autism spectrum disorder	<p>El presente artículo tiene como objetivo comprobar la eficacia del entrenamiento de integración auditiva en 15 niños con TEA.</p> <p>Los resultados indican un aumento del factor TGF-<math>\beta</math>1, una reducción de la gravedad de los síntomas autistas y un aumento de la comunicación social en los niños con TEA, lo que podría significar una relación entre la proteína TGF- <math>\beta</math>1 y la gravedad del TEA.</p> <p>Como limitación del estudio, se podría destacar el pequeño tamaño de muestra, que no permite extrapolar los resultados a todas las personas con autismo, siendo necesario realizar más investigaciones que confirmen los datos extraídos, sin embargo, los resultados de este estudio siguen siendo positivos y prometedores.</p>
------	--	---	---

## INTEGRACIÓN SENSORIAL

2011	<p>Beth A. Pfeiffer, Kristie Koenig, Moya Kinnealey, Megan Sheppard y Lorrie Henderson</p>	<p>Effectiveness of sensory integration interventions in children with autism spectrum disorders: A pilot study</p>	<p>El objetivo de este estudio es comprobar la eficacia del entrenamiento en integración sensorial en un grupo de niños con TEA y alteraciones en el procesamiento sensorial. Se dividió a los participantes en dos grupos: con uno de ellos se trabajó mediante integración sensorial (20 niños) mientras que con el otro se trabajó la motricidad fina (17 niños).</p> <p>Los resultados indican que el grupo que recibió las técnicas de integración sensorial obtuvo mejores resultados en la reducción de estereotipias y comportamientos restringidos, y ambos grupos tuvieron mejoras en el procesamiento sensorial, las habilidades motoras y los factores socioemocionales. Este estudio afirma que la integración sensorial parece una técnica prometedora para la que se necesita más investigación.</p> <p>Como limitación del estudio se podría destacar la falta de pruebas de evaluación objetivas para el trastorno del espectro autista, ya que debido a la gran variedad de sintomatología entre unos sujetos y otros, resulta complejo encontrar herramientas plenamente objetivas.</p>
------	--	---	--

2017	Leyla Sadat Karimi, Seyed Ebrahim Hosseini y Farzaneh Manzari-Tavakoli	The Effects of Sensory Integration Therapy on Physical and Motor Activity of Children with Autism Spectrum Disorders in Shiraz	<p>El presente estudio tiene como objetivo valorar los efectos de la terapia de integración sensorial en 20 niños con TEA y retraso en las habilidades motoras, debido a la dificultad de combinar sus sentidos con las capacidades motoras.</p> <p>Los resultados indican que esta terapia mejora las actividades diarias, actividades organizadas, habilidades motoras, habilidades básicas y habilidades de equilibrio. Sin embargo, no se observaron mejoras en las habilidades cinéticas simples (posiblemente sea por el reducido número de sesiones realizadas).</p>
2019	Irene Gómez-Marí y Raúl Tárraga-Mínguez	Efectos de la estimulación sensorial en la conducta adaptativa del alumnado con TEA: un estudio de caso	<p>El presente artículo tiene como objetivo comprobar la eficacia del entrenamiento en integración sensorial para disminuir las conductas desadaptativas en un niño con TEA, discapacidad intelectual grave y alteraciones sensitivas, las cuales expresa a través de las conductas desadaptativas.</p> <p>Los resultados del estudio indican que ha habido una mejora a nivel sensorial (en los sentidos táctil, visual, auditivo, vestibular y propioceptivo) y una reducción de las conductas desadaptativas, lo que ha favorecido su integración escolar en el aula.</p> <p>Algunas de las limitaciones del estudio que podríamos destacar son: falta de participación familiar, necesidad de realizar el estudio en el horario escolar, necesidad de contar con adultos en el aula y falta de generalización a otros casos debido al pequeño tamaño de muestra.</p>

2020	Włodzisław Kuliński y Adela Nowicka	Effects of sensory integration therapy on selected fitness skills in autistic children	El presente artículo tiene como objetivo comprobar los efectos de la terapia de integración auditiva en 20 niños con TEA.  Los resultados obtenidos son muy positivos, ya que los niños mejoraron sus habilidades motoras, sociales y emocionales, el funcionamiento cognitivo, sensorial y comunicativo.
------	--	---	---

## TEACCH

2002	<p>S. Panerai, L. Ferrante y M. Zingale</p>	<p>Benefits of the Treatment and Education of Autistic and Communication Handicapped Children (TEACCH) programme as compared with a non-specific approach</p>	<p>Se realiza un estudio para comparar la eficacia del tratamiento utilizado en dos grupos de 8 sujetos cada uno, (experimental y control), cuyos sujetos tienen TEA y DI: con el primero se utiliza un programa específico de autismo, el método TEACCH, mientras que con el segundo, no se utilizan programas propios de autismo, sino que los participantes son integrados en una clase ordinaria con apoyos concretos.</p> <p>Se concluye que, en los sujetos en los que se ha utilizado la metodología TEACCH, se obtienen mayores beneficios, algunas de las razones son:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El programa y los profesionales son específicos de autismo.</li> <li>2. La organización de las sesiones es clara, predecible, rutinaria y visual; esto favorece la atención y la tranquilidad de los niños autistas.</li> <li>3. Los sistemas de comunicación son individualizados, lo que permite poder desarrollar un sistema de comunicación alternativo al verbal.</li> <li>4. Los materiales son concretos y personalizados, lo que favorece la reducción de las estereotipias.</li> <li>5. Tienen un control sobre el tiempo mediante ayudas visuales, lo que reduce la ansiedad.</li> </ol>
------	---	---	--

2014	Lidia D'Elia, Giovanni Valeri, Fabiana Sonnino, Ilaria Fontana, Alessia Mammone, Stefano Vicari	A longitudinal study of the TEACCH program in different settings: The potential benefits of low intensity intervention in preschool children with autism spectrum disorder	<p>Se plantea un estudio que pretende determinar la efectividad de intervención TEACCH de baja intensidad en un grupo experimental de 15 niños con TEA (o trastornos generalizados del desarrollo) en entornos naturales, frente a una intervención estándar (no específica para TEA) en un grupo control de otros 15 niños con TEA.</p> <p>Los resultados no indican diferencias entre ambos grupos en la disminución de la gravedad del trastorno, sin embargo, sí se observan mejoras emocionales y conductuales en los niños que fueron intervenidos con TEACCH.</p> <p>Teniendo en cuenta que una de las grandes diferencias que podemos encontrar entre el programa TEACCH y otros programas de intervención en TEA es su carácter inclusivo (interacción entre servicios, profesionales y familia), también se evalúan los cambios en el estrés de los padres al participar en el estudio como co-terapeutas, reduciéndose notablemente al utilizar la metodología TEACCH.</p> <p>Los resultados son muy valiosos, sin embargo, deben considerarse varias limitaciones que habría que suplir: los niños fueron seleccionados de manera intencionada para el tratamiento, la muestra era pequeña y el nivel cognitivo solo se evaluó al inicio pero no al final del estudio.</p>
------	---	--	--

2017	Javier Virués-Ortega, Angela Arnold-Saritepe, Catherine Hird y Katrina Phillips	The TEACCH program for people with autism: Elements, outcomes, and comparison with competing models	<p>El programa TEACCH es una de las intervenciones más famosas y reconocidas para tratar el TEA, el cual lleva utilizándose durante más de 50 años.</p> <p>En el presente artículo se quiere comprobar si realmente TEACCH es tan eficaz como se piensa comparada con otras técnicas de intervención en autismo, como ABA o LEAP. Se concluye que, pese a ser una técnica igual de valorada por sus consumidores que las demás; los datos empíricos no son suficientes como para tomar una decisión sobre cuál de las técnicas tiene mayor eficacia.</p>
2018	Pilar Sanz-Cervera, M <sup>a</sup> Inmaculada Fernández-Andrés, Gemma Pastor-Cerezuela y Raúl Tárraga-Mínguez	Efectividad de las intervenciones basadas en metodología TEACCH en el trastorno del espectro autista: un estudio de revisión	<p>Este artículo se basa en evaluar la eficacia de la metodología TEACCH en niños autistas mediante 14 estudios en diversos países y contextos de intervención (escolar, familiar o ambos).</p> <p>Los resultados apuntan a que la metodología TEACCH reduce los síntomas autistas y las conductas desadaptativas y mejora de forma relevante las áreas de desarrollo en la mayoría de los niños (en los estudios en los que no se observaron mejoras pudo influir el reducido tamaño muestral, el tiempo de intervención y las características individuales del sujeto evaluado). Adicionalmente, se puede destacar, aunque no de manera muy trascendental, la disminución del estrés en los padres y maestros de los niños con TEA.</p> <p>Aunque estos estudios aportan resultados muy interesantes, tienen algunas limitaciones que habría que suplir para futuras investigaciones: no permiten la generalización de los resultados ya que las muestras son pequeñas, no evalúan el bienestar de los niños autistas, no hay unificación en los criterios de aplicación de las intervenciones y no tienen en cuenta dos características muy importantes: el grado de severidad de los pacientes y la posibilidad de comorbidad del TEA con otros trastornos.</p>

**DENVER**

2010	<p>Geraldine Dawson, Sally Rogers, Jeffrey Munson, Milani Smith, Jamie Winter, Jessica Greenson, Amy Donaldson y Jennifer Varley</p>	<p>Randomized, controlled trial of an intervention for toddlers with autism: the Early Start Denver Model</p>	<p>Este estudio pretende comparar la eficacia de la intervención en 48 niños con TEA en dos grupos: en el primero se utiliza ESDM (Early Start Denver Model) y en el segundo se utilizan intervenciones comunitarias.</p> <p>Los datos indican que los niños autistas intervenidos con ESDM obtuvieron mejores resultados en el desarrollo general, ya que mejoraron en cuanto a comprensión (lenguaje comprensivo y expresivo), adaptación, habilidades de la vida diaria y motoras, por lo tanto, la gravedad de los síntomas de su trastorno disminuyó.</p>
2014	<p>Giacomo Vivanti, Jessica Paynter, Ed Duncan, Hannah Fothergill, Cheryl Dissanayake, Sally J. Rogers y el equipo victoriano de ASELCC</p>	<p>Effectiveness and feasibility of the Early Start Denver Model implemented in a group-based community childcare setting</p>	<p>Con este estudio se quiere comprobar la eficacia del ESDM (Early Start Denver Model: ESDM) en niños autistas en grupos de control infantil comunitario. Para ello, se comparan los resultados de un grupo al que se les aplica el ESDM (27 niños) frente a un grupo al que no (30 niños).</p> <p>Podemos concluir, que en general, las intervenciones comunitarias en autismo son positivas, ya que dan buenos resultados, y que, además, la utilización del ESDM es muy favorecedora a nivel cognitivo, adaptativo y social. También hay que destacar que aunque los resultados son favorecedores, sería necesario paliar los factores contextuales confusos en futuros proyectos.</p>

2016	Hannah Waddington, Larah van der Meer y Jeff Sigafoos	Effectiveness of the Early Start Denver Model: a systematic review	<p>El presente artículo tiene como objetivo revisar 15 artículos en los que se evalúa la eficacia del Modelo Denver (Early Start Denver Model: ESDM) en niños con TEA o con riesgo de padecerlo.</p> <p>Los resultados de esta revisión son en su mayoría positivos ya que en todos los estudios incrementó la participación de los padres y en muchos de ellos se obtuvieron buenos resultados para los niños con TEA (aumento de las habilidades cognitivas, atención, imitación, iniciaciones sociales...). Pese a estas conclusiones positivas, no debemos olvidar que cada uno de los estudios presenta sus propias limitaciones (como por ejemplo debilidades metodológicas) por lo que hay que tener en cuenta que los resultados no son completamente fiables.</p> <p>Aunque es una técnica de intervención prometedora, se necesitan más estudios para confirmar su eficacia y poder compararlo con otras técnicas de intervención de manera objetiva.</p>
------	---	--	---

2020	Yana Sinai-Gavrilov, Tali Gev, Irit Mor-Snir, Giacomo Vivanti y Ofar Golan	Integrating the Early Start Denver Model into Israeli community autism spectrum disorder preschools: Effectiveness and treatment response predictors	<p>El presente artículo tiene como objetivo comprobar la eficacia del Modelo Denver (Early Start Denver Model: ESDM) en un grupo de niños con TEA. Para el estudio se establecieron dos grupos: uno de ellos recibió la intervención con el Modelo Denver (26 niños), mientras que el otro recibió una intervención muy utilizada en Israel para fomentar el desarrollo de los niños con TEA (25 niños).</p> <p>Los resultados afirman que el grupo al que se intervino con ESDM tuvo mejores resultados en el funcionamiento cognitivo, la comunicación (tanto a nivel comprensivo como expresivo) y las habilidades motoras. Además, es importante destacar que aquellos niños con menor afectación de los síntomas autistas obtuvieron mejores resultados tras aplicar ESDM, lo que indica que cuanto más precoz sea la intervención, más notables serán los progresos.</p> <p>Como limitación, podemos destacar que para el estudio se seleccionó a participantes con características muy similares, lo que no permite generalizar los resultados a una muestra de estudio aleatoria.</p>
------	---	--	---

## TERAPIA ASISTIDA CON ANIMALES

2014	<p>Marguerite E. O'Haire, Samantha J. McKenzie, Sandra McCune y Virginia Slaughter</p>	<p>Effects of Classroom Animal-Assisted Activities on Social Functioning in Children with Autism Spectrum Disorder</p>	<p>El siguiente artículo tiene como objetivo valorar la eficacia de la terapia asistida con animales (conejos) aplicada a 64 niños con TEA en una escuela.</p> <p>Los resultados muestran una mejora en el funcionamiento social de los niños, aumentando sus habilidades sociales y disminuyendo su aislamiento. Además, se observa una mejora emocional y motivacional en los niños, debido al interés y curiosidad que estos muestran por los animales.</p> <p>Aunque los resultados fueron positivos, el estudio cuenta con una serie de limitaciones: las características personales de los pacientes eran muy heterogéneas y los resultados subjetivos, ya que las evaluaciones fueron realizadas por los maestros y profesores de los niños.</p>
2018	<p>Sudha M. Srinivasan, David T. Cavagnino &amp; Anjana N. Bhat</p>	<p>Effects of equine therapy on individuals with autism spectrum disorder: A systematic review</p>	<p>La siguiente revisión tiene como objetivo valorar la eficacia de la intervención asistida por animales (caballos) en niños con TEA, mediante 15 estudios y un total de 294 participantes.</p> <p>Los resultados muestran una mejora sobre el comportamiento y las habilidades de comunicación social, sin embargo, no se presentan beneficios en las habilidades motoras y cognitivas.</p> <p>El estudio cuenta con una serie de limitaciones que hay que tener en cuenta: diferencias metodológicas entre unos estudios y otros y heterogeneidad en la muestra de participantes.</p>

2020	Mirena Dimola y Thomas J. Dun n	Animal-Assisted interventions for school-aged children with autism spectrum disorder: a meta- analysis	<p>En el presente meta-análisis se evalúa la eficacia de la intervención asistida por animales en niños con TEA, mediante una revisión de 16 estudios y un total de 489 participantes.</p> <p>Los resultados indican pequeñas mejoras en la interacción social y comunicación, sin embargo, no mejoran los síntomas globales del TEA.</p> <p>Este meta-análisis cuenta con varias limitaciones, las cuales sería importante resolver para aumentar la fiabilidad de futuros estudios, algunas de ellas son: diferencias en la metodología (diseño del estudio) y en el número y características de los participantes.</p>
------	--	---	---

## NUTRICIÓN Y DIETA

2013	Audisio, A., Laguzzi, J., Lavanda, I., Leal, M. Herrera, J. Carrazana, C. y Cilento Pintos, C.A	Mejora de los síntomas del autismo y evaluación alimentaria nutricional luego de la realización de una dieta libre de gluten y caseína en un grupo de niños con autismo que acuden a una fundación	<p>Este artículo tiene como objetivo comprobar la eficacia de aplicar una dieta libre de gluten y caseína en 30 niños con TEA.</p> <p>Los resultados obtenidos son muy positivos ya que se observan mejoras en los síntomas de autismo: gastroenteritis, hiperactividad, interacción social y contacto ocular. Además, se puede destacar que los resultados son mayores a largo plazo.</p> <p>La limitación con la que cuenta este estudio es el pequeño tamaño de muestra, ya que aumentando el número de participantes, los resultados serían más generalizables.</p>
2018	Anna Piwowarczyk, Andrea Horvath, Jan Łukasik, Ewa Pisula y Hania Szajewska	Gluten- and casein-free diet and autism spectrum disorders in children: a systematic review	<p>La presente artículo tiene como objetivo comprobar la eficacia de una dieta sin gluten y caseína en 214 niños con TEA, mediante la revisión de 6 artículos.</p> <p>Los resultados no muestran grandes mejoras en los síntomas del autismo, a excepción de pequeños progresos en el comportamiento y en la interacción social, sin embargo, estos resultados no son significativos ni generalizables, siendo necesaria más investigación al respecto.</p>

			Algunas de las limitaciones que podríamos destacar son: las duraciones de los estudios son cortas (3-6 meses), los cambios de comportamiento pueden estar influenciados por el inicio de la pubertad y la evaluación de la eficacia por los padres de los participantes puede estar sesgada.
2020	Pablo José González-Domenech, Francisco Díaz Atienza, Carlos García Pablos, María Luisa Fernández Soto, José María Martínez-Ortega y Luis Gutiérrez-Rojas	Influence of a combined gluten-free and casein-free diet on behavior disorders in children and adolescents diagnosed with autism spectrum disorder: A 12-month follow-up clinical trial	<p>El presente artículo tiene como objetivo comprobar los efectos de alternar una dieta normal (6 meses) y una libre de gluten y caseína (6 meses) en 37 niños y adolescentes con TEA.</p> <p>Los resultados no indican mejoras en el comportamiento de los pacientes.</p> <p>Algunas de las limitaciones de este estudio podrían ser: dificultad de seguir la intervención dietética durante tanto tiempo y la influencia de la pubertad en el comportamiento de los adolescentes con TEA.</p>