

# **UNEMI**

UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO

REPÚBLICA DEL ECUADOR

UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:  
MAGÍSTER EN PSICOLOGÍA MENCIÓN NEUROPSICOLOGÍA DEL  
APRENDIZAJE

**TEMA:**

**SISTEMA DE COMUNICACIÓN POR INTERCAMBIO DE IMAGENES "PECS" EN  
PACIENTES CON TRASTORNOS DEL  
ESPECTRO AUTISTA (TEA)**

**Autor:**

**Psi. María José Bustamante Mendoza**

**Tutor:**

**Dr. Bernardo Peña Herrera**

*Milagro, 2024*

Sr. Dr.  
**Fabrizio Guevara Viejó**  
Rector de la Universidad Estatal de Milagro  
Presente.

Yo, **María José Bustamante Mendoza** en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales de este informe de investigación, mediante el presente documento, libre y voluntariamente cedo los derechos de Autor de este proyecto de desarrollo, que fue realizada como requisito previo para la obtención de mi Grado, de Magister en Psicología, mención Neuropsicología del Aprendizaje como aporte a la Línea de INVESTIGACIÓN SALUD PÚBLICA Y BIENESTAR HUMANO INTEGRAL: DESARROLLO PSICOSOCIAL Y CALIDAD DE VIDA de conformidad con el Art. 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, concedo a favor de la Universidad Estatal de Milagro una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservo a mi favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizo a la Universidad Estatal de Milagro para que realice la digitalización y publicación de este Proyecto de Investigación en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

El autor declara que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.

Milagro, 19 de octubre de 2023



Verificar autenticidad por:  
**MARÍA JOSÉ  
BUSTAMANTE MENDOZA**

**María José Bustamante Mendoza**  
0941287005

## Aprobación del tutor del Trabajo de Titulación

Yo, **Bernardo Peña Herrera** en mi calidad de director del trabajo de titulación, elaborado por María José Bustamante Mendoza, cuyo tema es **Sistema de comunicación por intercambio de imágenes "Pecs" en pacientes con trastornos del espectro autista (Tea)**, que aporta a la Línea de Investigación Salud pública y bienestar humano integral: Desarrollo psicosocial y calidad de vida, previo a la obtención del Grado de **Magíster en Psicología mención : Neuropsicología del Aprendizaje**. Trabajo de titulación que consiste en una propuesta innovadora que contiene, como mínimo, una investigación exploratoria y diagnóstica, base conceptual, conclusiones y fuentes de consulta, considero que el mismo reúne los requisitos y méritos necesarios para ser sometido a la evaluación por parte del tribunal calificador que se designe, por lo que lo APRUEBO, a fin de que el trabajo sea habilitado para continuar con el proceso de titulación de la alternativa de Informe de Investigación de la Universidad Estatal de Milagro.

Milagro, 19 de octubre de 2023



Firmado electrónicamente por:  
**BERNARDO PENA  
HERRERA**

**PEÑA HERRERA BERNARDO, PhD**

**C.I. 0958924664**

## Aprobación del tribunal calificador



### VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO DIRECCIÓN DE POSGRADO CERTIFICACIÓN DE LA DEFENSA

El TRIBUNAL CALIFICADOR previo a la obtención del título de **MAGÍSTER EN PSICOLOGÍA CON MENCIÓN EN NEUROPSICOLOGÍA DEL APRENDIZAJE**, presentado por **PSICÓL. BUSTAMANTE MENDOZA MARIA JOSE**, otorga al presente proyecto de investigación denominado **"EFICACIA DEL SISTEMA DE COMUNICACIÓN POR INTERCAMBIO DE IMÁGENES "PECS" EN PACIENTES CON DIFICULTADES CON TEA"**, las siguientes calificaciones:

|                       |       |
|-----------------------|-------|
| TRABAJO DE TITULACION | 52.00 |
| DEFENSA ORAL          | 32.87 |
| PROMEDIO              | 84.67 |
| EQUIVALENTE           | Bueno |



Msc. SANCHEZ CAICEDO ADRIANA MARGARITA  
PRESIDENTE/A DEL TRIBUNAL



Mgs. SANTILLAN GARCIA NAZURY MARIUXI  
VOCAL



Mtr. ALCHUNDIA MENDOZA MARIA NOEMI  
SECRETARIO/A DEL TRIBUNAL

## DEDICATORIA

A nuestros queridos niños con necesidades  
educativas especiales,

Vuestra luz brilla de manera única en este mundo,  
iluminando caminos de resiliencia, perseverancia y  
amor. En cada desafío, encuentran la fuerza para  
crecer y aprender. Vuestra singularidad es un  
regalo que enriquece nuestras vidas y  
comunidades.

En cada paso que dan, en cada logro que alcanzan,  
y en cada sonrisa que comparten, recuerden que  
están rodeados de apoyo, comprensión y  
admiración. Son un recordatorio constante de la  
belleza que se encuentra en la diversidad y de la  
capacidad infinita del ser humano para superar  
obstáculos.

Nuestra sociedad es un lugar más rico y acogedor  
gracias a ustedes, y estamos comprometidos a  
brindaros todo el apoyo y las oportunidades que  
merecen. Seguid brillando, pequeños héroes,  
porque el mundo necesita más corazones valientes  
como el vuestro.

Con cariño y gratitud,

Psi. María José Bustamante Mendoza

## AGRADECIMIENTOS

Mi agradecimiento total al supremo creador del universo, nuestro Dios, él me ha mantenido resiliente, con salud y me ha brindado las herramientas para poder desempeñar y lograr las metas que me he propuesto. Agradecida con las barreras que se han presentado porque hicieron que mi espíritu luchador y visualizador se forje más fuerte y entendí que todo tiene su propósito en el tiempo perfecto de Dios.

Mis hijos juegan un papel muy importante en esta realización personal y profesional ya que han sido una de las motivaciones principales, son mis mayores tesoros. Siempre tengan presente que el conocimiento es un tesoro que nadie puede quitarles. Nunca dejen de aprender y explorar el mundo y recuerden que la familia es un refugio seguro. Siempre podrán contar con el apoyo y el cariño de la familia, pase lo que pase.

Mis padres pilares fundamentales, gracias por todo lo que han hecho a través de los buenos momentos y los desafíos, habéis estado ahí, sosteniéndome y alentándome. Su fe en mí me ha dado la confianza para enfrentar la vida con valentía y determinación. Agradezco la educación, los valores y las lecciones que me habéis brindado. Todo lo que he aprendido de vosotros es un regalo que llevaré conmigo a lo largo de mi vida. En cada sacrificio veo vuestro amor inquebrantable. Los amo con todo mi corazón y me siento bendecida por teneros como mis padres.

Mi esposo por ser el complemento y sostenerme cuando me he quebrantado, dándome siempre palabras de aliento cuando quiero rendirme, gracias por estar apoyando cada idea y proyecto, gracias por estar.

"Nunca subestimen el poder de la gratitud. Aprecien las pequeñas cosas de la vida y siempre encontrarán la felicidad."

## Resumen

La investigación se centra en la eficacia del Sistema de Comunicación por Intercambio de Imágenes (PECS) en niños con Trastorno del Espectro Autista (TEA) que presentan deficiencias en la comunicación y el lenguaje. Esta metodología, desarrollada por Andrew Bondy y Lori Frost, se enfoca en enseñar habilidades de comunicación social y funcional a través de imágenes.

La población de estudio consta de 20 niños entre 3 y 6 años, todos diagnosticados con TEA y que asisten al Centro Psicopedagógico Moon. La implementación del PECS se lleva a cabo para evaluar su eficacia y determinar si el grado de autismo influye en sus resultados.

El estudio adopta un enfoque cualitativo, sin grupo de control, y busca obtener una comprensión detallada de cómo el PECS afecta la comunicación en niños con TEA. La selección de la muestra se basa en criterios específicos, como el diagnóstico de TEA, edad, y aceptación del consentimiento informado para la implementación del PECS.

Los resultados preliminares muestran mejoras significativas en la comunicación y reducción de conductas de irritabilidad en algunos pacientes, a pesar de que no todos completaron todas las fases del sistema debido a la gravedad de su TEA.

Este estudio piloto no controlado proporciona información valiosa sobre la eficacia del PECS en niños con TEA, lo que puede contribuir a mejorar las terapias de comunicación en esta población.

**Palabras clave:** Trastorno del espectro autista, PECS, Terapia de comunicación, comunicación social, lenguaje.

## Abstract

The research focuses on the effectiveness of the Picture Exchange Communication System (PECS) in children with Autism Spectrum Disorder (ASD) who have communication and language deficiencies. This methodology, developed by Andrew Bondy and Lori Frost, focuses on teaching social and functional communication skills through images.

The study population consists of 20 children between 3 and 6 years old, all diagnosed with ASD and who attend the Moon Psychopedagogical Center. The implementation of the PECS is carried out to evaluate its effectiveness and determine if the degree of autism influences its results.

The study takes a qualitative approach, with no control group, and seeks to gain a detailed understanding of how PECS affects communication in children with ASD. Sample selection is based on specific criteria, such as ASD diagnosis, age, and acceptance of informed consent for the implementation of PECS.

Preliminary results show significant improvements in communication and reduction in irritable behaviors in some patients, although not all completed all phases of the system due to the severity of their ASD.

This uncontrolled pilot study provides valuable information on the effectiveness of PECS in children with ASD, which may contribute to improving communication therapies in this population.

**Keywords:** Autism spectrum disorder, PECS, Communication therapy, social communication, language.



## Índice

|                                                                             |               |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>Resumen</b> .....                                                        | <b>VII</b>    |
| <b>Abstract</b> .....                                                       | <b>VIII</b>   |
| <b>Introducción</b> .....                                                   | <b>- 1 -</b>  |
| <b>Capítulo I: El problema de la investigación</b> .....                    | <b>- 2 -</b>  |
| 1.1 Planteamiento del problema .....                                        | - 2 -         |
| 1.2 Delimitación del problema .....                                         | - 4 -         |
| 1.3 Formulación del problema .....                                          | - 4 -         |
| 1.4 Preguntas de investigación .....                                        | - 5 -         |
| "¿Cómo afecta el grado de autismo a la efectividad del Sistema PECS?" ..... | - 5 -         |
| 1.5 Determinación del tema .....                                            | - 5 -         |
| 1.6 Objetivo general .....                                                  | - 6 -         |
| 1.7 Objetivos específicos.....                                              | - 6 -         |
| 1.8 Declaración de las variables (operacionalización) .....                 | - 7 -         |
| 1.9 Justificación.....                                                      | - 8 -         |
| 1.10 Alcance y limitaciones .....                                           | - 9 -         |
| <b>CAPÍTULO II: Marco teórico referencial</b> .....                         | <b>- 10 -</b> |
| <b>2.1 Antecedentes</b> .....                                               | <b>- 10 -</b> |
| 2.1.1 Antecedentes históricos .....                                         | - 10 -        |
| <b>2.1.2 Antecedentes referenciales</b> .....                               | <b>- 19 -</b> |
| 2.2 Fundamentación Teórica .....                                            | - 23 -        |
| 2.2.1 Conductismo .....                                                     | - 23 -        |
| 2.2.2 Teoría de la mente .....                                              | - 26 -        |
| 2.2.3 La TOM y su relación con el TEA .....                                 | - 30 -        |
| 2.2.4 La TOM y las neuronas espejo .....                                    | - 31 -        |
| 2.2.5 Trastorno del Espectro Autista .....                                  | - 32 -        |
| Definición.....                                                             | - 32 -        |
| 2.2.6 Causas del Autismo.....                                               | - 33 -        |
| 2.2.7 La comunicación en el TEA.....                                        | - 34 -        |

|                                                                     |               |
|---------------------------------------------------------------------|---------------|
| 2.2.8 Necesidades en la comunicación de los pacientes con TEA ..... | - 36 -        |
| 2.2.9 Sistema Alternativos y Aumentativos de Comunicación .....     | - 37 -        |
| <b>CAPÍTULO III: Diseño metodológico .....</b>                      | <b>- 43 -</b> |
| 3.1 Tipo y diseño de investigación.....                             | - 43 -        |
| 3.2 La población y la muestra .....                                 | - 45 -        |
| 3.2.1 Características de la población .....                         | - 45 -        |
| 3.2.2 Delimitación de la población .....                            | - 45 -        |
| 3.2.3 Tipo de muestra.....                                          | - 45 -        |
| 3.2.4 Proceso de selección de la muestra.....                       | - 46 -        |
| 3.3 Procesamiento estadístico de la información .....               | - 46 -        |
| <b>CAPÍTULO IV: Análisis e interpretación de resultados .....</b>   | <b>- 50 -</b> |
| 4.1 Análisis de la situación actual.....                            | - 50 -        |
| 4.2 Análisis Comparativo.....                                       | - 53 -        |
| <b>CAPÍTULO V.....</b>                                              | <b>- 54 -</b> |
| 5.1 Conclusiones .....                                              | - 54 -        |
| 5.2 Limitaciones .....                                              | - 55 -        |
| <b>Referencias bibliográficas .....</b>                             | <b>- 56 -</b> |
| <b>Anexos .....</b>                                                 | <b>- 59 -</b> |

### Lista de Tablas

|                     |               |
|---------------------|---------------|
| <b>Tabla 1.....</b> | <b>- 7 -</b>  |
| <b>Tabla 2.....</b> | <b>- 16 -</b> |
| <b>Tabla 3.....</b> | <b>- 21 -</b> |
| <b>Tabla 4.....</b> | <b>- 29 -</b> |
| <b>Tabla 5.....</b> | <b>- 46 -</b> |
| <b>Tabla 6.....</b> | <b>- 51 -</b> |
| <b>Tabla 7.....</b> | <b>- 53 -</b> |

## Lista de Figuras

|                       |        |
|-----------------------|--------|
| <b>Figura 1</b> ..... | - 47 - |
| <b>Figura 2</b> ..... | - 48 - |
| <b>Figura 3</b> ..... | - 48 - |
| <b>Figura 4</b> ..... | - 49 - |
| <b>Figura 5</b> ..... | - 52 - |

## **Listado de Abreviaturas**

**TEA:** Trastorno del espectro autista

**PECS:** Sistema de comunicación por intercambio de imágenes

**TOM:** Teoría de la Mente

**ABA:** por sus siglas en inglés, análisis del comportamiento aplicado

**TEACCH:** por sus siglas en inglés, tratamiento y educación en niños con autismo y problemas asociados de comunicación

## Introducción

El Trastorno del espectro del autismo con sus siglas TEA, es un trastorno del neurodesarrollo de origen neurobiológico, presentando dificultad en el funcionamiento neuronal e inicia en la infancia, afecta principalmente en el desarrollo de la comunicación social y de la conducta, incluyendo algunos intereses repetitivos y restringidos, el TEA tiene diferentes grados de afectación, adaptación funcional y funcionamiento en el área del lenguaje y desarrollo intelectual, dependiendo del caso. (Hervás Zuniga, Balmaña, & Salgado, 2017).

La mayoría de los niños con TEA presentan dificultades en la comunicación, por ende, el sistema que se va a presentar es el Sistema de Comunicación por intercambio de imágenes (PECS), ya que ha ayudado a desarrollar habilidades comunicativas en niños TEA no verbales o con poco habla. Este sistema fue desarrollado por el psicólogo Andrew Bondy y la logopeda Lori Frost (1985) con el propósito de que personas con deficiencias en la comunicación puedan comunicarse por medio de imágenes.

Pecs se basa en principios básicos de conducta, especialmente en el refuerzo positivo y la conformación de nuevas respuestas, y tiene su origen en el análisis de B.F. Skinner (Carvalho de Matos & Galvao Soares de Matos, 2017), Pecs se enfoca principalmente en enseñar habilidades de comunicación social espontáneas y funcionales (Suchowierska, Rupinska, & Bondy, 2013).

Pecs es un sistema muy amplio ya que se estructura por fases, son 6 en total desde entender el intercambio de imágenes hasta aprender a componer oraciones con estructura gramatical. Este sistema de comunicación visual y de lectoescritura se utilizaba para ayudar a niños desde los 18 meses de edad, pero con el paso del tiempo se ha realizado modificaciones y se lo emplea en personas de todas las edades, inclusive personas adultas, y con otros trastornos de lenguaje para

que puedan adquirir y desarrollar sus destrezas de comunicación funcional (Bondy & Frost, 1994).

Esta investigación busca demostrar la eficacia de la intervención de PECS para apoyar el sistema comunicacional de pacientes con TEA, por medio del Centro psicopedagógico “Moon”, se va a estudiar a 20 niños con previo diagnóstico de TEA e implementar el sistema por intercambio de imágenes “PECS”, lo más asombroso de este método es la innovación que presenta, ya que en la actualidad podemos encontrar recursos tanto físicos como digitales, que con una correcta intervención disminuyen sintomatología dentro del espectro al darles una herramienta comunicacional.

La metodología que se llevará a cabo es cualitativa, estudios de casos de 20 niños diagnosticados con TEA con deterioro del lenguaje acompañante, previamente han sido seleccionados ya habiendo pasado un proceso de intervención obteniendo los requisitos para empezar terapias de comunicación, porque existen obstáculos sensoriales, comportamentales que influyen en la forma de aprender que influyen en la interacción y comunicación.

## **Capítulo I: El problema de la investigación**

### **1.1 Planteamiento del problema**

La presente investigación busca establecer criterios claros sobre la eficiencia de PECS en niños con diagnóstico de TEA, tomando en cuenta que un 65% de niños con este diagnóstico presentan deficiencias en la comunicación social o incluso no son verbales. Estas deficiencias comunicacionales incurren en problemas de conductas y crisis ya que no pueden comunicarse de

una manera apropiada.

Esta investigación es viable porque es más notorio en nuestro medio el aumento significativo de trastornos del neurodesarrollo, en especial de Autismo, por ende, es necesario dar a conocer que existen sistemas de comunicación aumentativos y alternativos para poder desarrollar esta habilidad en pacientes con diagnóstico de TEA, y a su vez poder apoyar a los padres en este proceso.

Por lo tanto, es de vital importancia indagar sobre la eficacia de Pecs en niños con TEA, principalmente para poder mejorar la calidad de vida del paciente, identificando si este sistema es de utilidad para la mayoría de los casos que se van a estudiar.

La PECS sugiere que la persona que está aprendiendo a usar este sistema de comunicación puede llegar a utilizar de manera funcional las habilidades comunicativas, esto brindará al aprendiz un aumento en su vocabulario y longitud en las expresiones habladas, la PECS se divide en 6 fases donde se va avanzando de forma que el aprendiz vaya dominando cada fase, hasta llegar a la sexta que es formulación y respuesta a preguntas.

Esta investigación brinda veracidad por esto decidí emplear PECS para mi trabajo de titulación para poder comprobar que si existe una mejoría en las habilidades comunicacionales y que pueden superar estas limitaciones en personas con diagnóstico de autismo del Centro Psicopedagógico “MOON”

Para llegar a PECS se realiza un entrenamiento conductual con diversas técnicas, ya que la técnica en si enseña a la personas como debería responder a las aproximaciones sociales de su entorno, todo este proceso desde que se comprenda el intercambio de una imagen seguido de la acción que representa la imagen es un condicionamiento que se va trabajando hasta llegar a reducir su frustración y crisis propias de la condición, porque le estamos entregando una herramienta que

ayuda a tener una voz a sus necesidades comunicacionales.

## **1.2 Delimitación del problema**

El tema del estudio a realizar es la Eficacia del Sistema de Comunicación por Intercambio de Imágenes PECS en pacientes con dificultades con TEA, se lo realizará en Ecuador, en la ciudad de Milagro uno de los cantones de la provincia del Guayas, el lugar que se eligió fue el Centro Psicopedagógico Infantil “MOON”, en donde se realiza intervención en paciente con algún Trastorno del Neurodesarrollo, los más comunes son el Trastorno del espectro del autismo y trastorno del aprendizaje y de lenguaje. Los pacientes escogidos son de 3 a 6 años, en total son 20 pacientes con TEA con deficiencias en la comunicación

El proyecto presenta sus variables correspondientes, siendo el Trastorno del Espectro del autismo la independiente y el Sistema por intercambio de imágenes (PECS) la dependiente.

## **1.3 Formulación del problema**

El estudio va a ser realizado en el centro psicopedagógico infantil MOON ubicado en la ciudad de milagro, el cual brinda atención a niños, niñas con diagnóstico en trastornos del neurodesarrollo, ofrece algunos servicios interventivos y educativos, se va a efectuar desde enero hasta junio de 2023.

Los pacientes diagnosticados con TEA tienen deficiencias en dos áreas importantes tanto en la comunicación social como en los Comportamientos restringidos y repetitivos, según el nivel de gravedad se lo clasifica en niveles, partiendo desde un grado 1 en donde solo “Necesita ayuda”,



grado 2 “Necesita ayuda notable” y grado 3 “Necesita ayuda muy notable”, además hay que identificar si no existen comorbilidades.

Estos estudios de casos serán analizados por semana, para ver el progreso de las PECS y cómo van mejorando su calidad de vida en la comunicación, la intención es verificar la eficacia de las PECS en niños con TEA, y ver si existe alguna interferencia del método dependiendo del grado de TEA y comorbilidades.

El trabajo de investigación presenta una relación entre las bases teóricas que lo fundamentan como el conductismo con las nuevas tendencias de intervención, las investigaciones actuales han dejado de un lado la concepción mecánica de relación estímulo-respuesta por otra más experimental e individualizada, donde los conceptos son introducidos, interiorizados y puestos en práctica.

#### **1.4 Preguntas de investigación**

- ¿Se considera eficiente la utilización del sistema de comunicación por intercambio de imágenes (PECS) en pacientes diagnosticados con Trastorno del Espectro del Autismo?  
"¿Cómo afecta el grado de autismo a la efectividad del Sistema PECS?"

#### **1.5 Determinación del tema**

Se investiga por medio de estudios de casos la eficiencia del sistema de intercambio de imágenes PECS en paciente con TEA entre los 3 años hasta los 6 años, en la ciudad de Milagro, por medio del seguimiento de 20 casos de pacientes con diagnóstico previo del Trastorno del espectro del autismo. La implementación de PECS busca efectuar un desarrollo efectivo de las limitaciones comunicacionales de los pacientes a estudiar.

## **1.6 Objetivo general**

Determinar la eficacia del sistema de comunicación por intercambio de imágenes Pecs, en pacientes con dificultades con TEA en el Centro Psicopedagógico Infantil “MOON”

## **1.7 Objetivos específicos**

- Garantizar la efectividad del uso de las PECS en niños TEA con dificultades en la comunicación
- Identificar la viabilidad del sistema de comunicación en relación con el nivel de Autismo
- Promover el beneficio de la comunicación alternativa y aumentativa para los pacientes TEA con dificultades en la comunicación.

## 1.8 Declaración de las variables (operacionalización)

Tabla 1.

*Operacionalización de las variables*

| CONCEPTOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | INDICADORES                                                                                                                                                                                                                                                                                  | MEDIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | TÉCNICAS E INSTRUMENTOS                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Variable Dependiente</b></p> <p><b>IMPLEMENTACION DEL SISTEMAS POR INTERCAMBIO DE IMÁGENES (PECS):</b><br/> <b>Por sus siglas en inglés (Picture Exchange Communication System) es un sistema de Comunicación Alternativo que consiste en que la persona que lo utiliza se comunica a través del intercambio de imágenes.</b></p> | <p><b>Fases alcanzadas:</b></p> <p>Fase 1: Cómo comunicarse<br/>           Fase 2: Distancia y persistencia<br/>           Fase 3: Discriminación de imágenes<br/>           Fase 4: Estructura de la oración<br/>           Fase 5: Responder preguntas<br/>           Fase 6: Comentar</p> | <p><b>Adquisición de las fases:</b></p> <p><b>Fase 1:</b> Entregar una imagen a cambio de recibir algo que le gusta.<br/> <b>Fase 2:</b> Desplazamiento para entregar una imagen, desplazarse hasta el libro, coger el pictograma y desplazarse hasta el adulto para darle la imagen.<br/> <b>Fase 3:</b> Seleccionar entre varios pictogramas específicamente el que desea y entregarlo al adulto<br/> <b>Fase 4:</b> utilización de la tira frase del libro de comunicación y se introducen varios pictogramas para construir la frase.<br/> <b>Fase 5:</b> se enseña a responder a la pregunta ¿Qué quieres?<br/> <b>Fase 6:</b> se enseña a responder variedades de preguntas como ¿Qué es esto?, ¿De qué color es este lápiz?, entre otras.</p> | <p>- Registro único por caso de las fases adquiridas del PECS</p> |

| CONCEPTOS                                                                                                                                                                                                                                                                        | INDICADORES                                                                             | MEDIDAS                                                                                | TÈCINCAS E INSTRUMENTOS |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| <b>Variable Independiente TEA:</b><br><b>Es una disfunción de neurológica crónica, que desde edades tempranas se manifiesta en una serie de síntomas relacionados con la interacción social, la comunicación y la falta de flexibilidad en el razonamiento y comportamiento.</b> | Estudio de casos de 20 pacientes diagnosticados con TEA de diferentes niveles de apoyo. | -Diagnóstico previo por especialistas en Neurología pediátrica o psiquiatría infantil. | - Anamnesis completa    |

### 1.9 Justificación

El tema propuesto se lo realiza con la intención de ayudar a familias a entender que sus hijos o familiares con diagnóstico de TEA pueden comunicarse por medio de sistemas alternativos de comunicación.

Actualmente se ha comprobado que existe un aumento significativo de personas con autismo en las últimas dos décadas a nivel mundial, de acuerdo con las estadísticas mundiales 5 de cada 10.000 personas son TEA, habiendo más prevalencia en varones que en mujeres; se puede detectar inclusive desde antes de los 3 años. El 13.5% de los ecuatorianos tienen algún tipo de discapacidad, de los cuales el 5% tiene autismo por lo que se considera que en nuestro país hay un aproximado de cinco mil personas, de los cuales solo el uno por ciento recibe una intervención adecuada y especializada.

Las personas con TEA presentan deficiencias en la relación social y en la comunicación

recíproca incluyendo la ausencia o poco lenguaje hablado, por lo tanto, no pueden tener un nivel de educación regular común, por esto es de vital importancia insertar el Sistema de Comunicación por Intercambio de Imágenes (PECS) dentro del entorno que se rodea.

Pecs es una herramienta de enseñanza compleja que fue desarrollado para ayudar a niños con autismo y otro trastorno del desarrollo para que pueda adquirir rápidamente destrezas de comunicación funcional. (Carvajal García & Triviño Sabando, Sistema de comunicación por intercambio de imágenes (PECS): Alternativa en la comunicación de niños con autismo, 2021)

Con la utilización de este método como herramienta de enseñanza se busca incrementar el lenguaje y comunicación mediante imágenes ya que las personas autistas son muy visuales. En Ecuador poco se habla sobre los sistemas de comunicación Alternativos y aumentativos, son contados los centros que aplican este tipo de sistemas comunicativo, y por referencias personales si existe un cambio en la comunicación de los pacientes con diagnóstico de TEA.

La aplicación de esta herramienta ha traído resultados positivos en el programa Autista de Delaware en EE. UU., a partir de un año de haber iniciado el sistema PECS, los niños habían adquirido gran capacidad verbal a raíz de implementar pictogramas a su diario vivir, la mayoría empezó a decir palabras y otros empleaban las imágenes sin hablar.

### **1.10 Alcance y limitaciones**

Esta investigación busca explicar detalladamente las distintas fases de PECS en niños con autismo, por medio de técnicas e instrumentos formales, no es una investigación simple ya que estamos trabajando el objeto de estudio y lo relacionamos con sistema que va a servir para comunicarse cuando se está iniciando un proceso interventivo en el área comunicacional, por ende, con los resultados obtenidos poder informar y llegar a muchas familias con niños con TEA y a los profesionales afines que se preparen en sistemas aumentativos y alternativos de la comunicación para que puedan aplicarlo en sus pacientes.

Dentro de las limitaciones que puede presentar este proyecto, será encontrar pacientes con diagnósticos previos de TEA, y la aceptación de los representantes en tenerlos de objetos de estudio para mi trabajo de investigación.

## **CAPÍTULO II: Marco teórico referencial**

### **2.1 Antecedentes**

#### **2.1.1 Antecedentes históricos**

Haciendo una aproximación histórica del Trastorno del espectro del autismo, nos remontamos a finales de la segunda Guerra Mundial, ya que en esa época aparecieron grandes aportaciones sobre las dificultades o psicopatologías infantil existentes de la época, en ese entonces se trataba al autismo como patología del autismo, uno de los grandes referentes fue la contribución de Léo Kanner(1894-1981), mostró trabajos que fueron publicados desde 1943 con el nombre de *Austistic Disturbance of Affective Contact*, (Kanner L. , trastornos autistas del contacto afectivo. , 1943) hasta 1956 donde publicó su artículo titulado *Early Infantile Autism* (Kanner L. , Autismo infantil temprano, 1944). Kanner partió desde el análisis de 11 casos de niños pequeños todos varones, todos los casos mostraron sintomatología marcada a partir del primer año de vida, donde se les observaba inmovilidad del comportamiento, soledad y un retraso significativo o ausencia de la adquisición del lenguaje (Garrabé de Lara, 2012).

Otra aportación importante llegó en 1944 de la mano de Hans Asperger (1906-1980), quien publicó en Viena, en donde detallaba un autismo muy diferente a la de Kanner, asperger a diferencia de Kanner su objeto de estudio eran personas mayores, Asperger encontró en ellos una capacidad muy alta de sus funciones intelectuales, el optó una actitud protectora frente a estos individuos que mostraban habilidades muy significativos en diversos aspectos intelectuales, todo esto sucede cuando el régimen nazi aplicaba la eutanasia activo a “enfermos”, para Asperger no eran “retrasados mentales” (Garrabé de Lara, 2012).

Kanner menciona que las personas con autismo tienden a insistir obsesivamente en la permanencia de su entorno y sus rutinas, sin tolerar cambios. Esto se interpreta como una manifestación de la invariancia en sus acciones. En otras palabras, estas personas buscan mantener un ambiente constante y predecible, lo que puede ser un mecanismo para lidiar con las dificultades que experimentan en la percepción y comprensión del mundo que les rodea. Las personas con autismo experimentan una profunda soledad en sus vidas. Esta soledad puede deberse a la desconexión que sienten con el mundo que les rodea debido a sus diferencias en la percepción y la comunicación (Kanner L. , 1943).

El psiquiatra austro-americano Bruno Bettelheim y su trabajo en la Escuela Ortogénica durante las décadas de 1950 y 1960. Bettelheim sostenía que el autismo se debía a un alejamiento irremediable de la realidad, donde las percepciones se volvían incomprensibles, lo que llevaba a que el mundo careciera de sentido para las personas con autismo. Bettelheim creía que este alejamiento era una respuesta a un ambiente inadecuado y a la falta de reacción por parte de los padres (Bettelheim, 1970).

Finalmente, se menciona una segunda etapa, entre 1963 y 1983, en la que se invirtieron muchas de las tendencias anteriores. Durante este período, se demostró la existencia de trastornos biológicos en los niños con autismo, la posibilidad de controlar su conducta y enseñarles procedimientos operantes, así como la asociación del autismo con retrasos y alteraciones cognitivas. Esta etapa representa un cambio importante en la comprensión y el enfoque en el tratamiento del autismo, pasando de una explicación basada en factores ambientales a una más centrada en factores biológicos y cognitivos.

Durante la década de los setenta, se observó un énfasis creciente en el lenguaje en el campo de la psiquiatría. Se reconoció que el autismo estaba relacionado con dificultades específicas en el

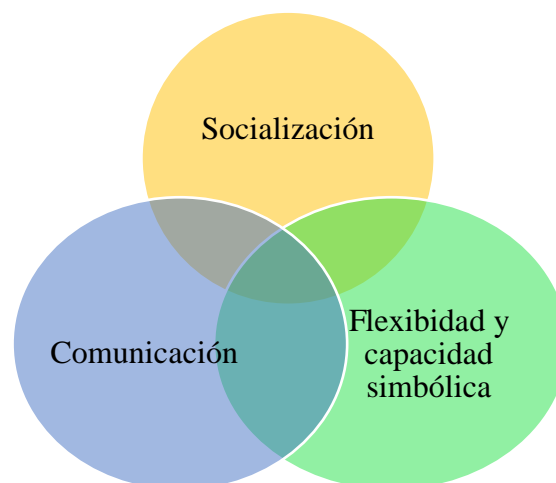
manejo de símbolos, lo que afectaba al lenguaje, la comunicación no verbal y otros aspectos de la cognición y la interacción social.

Lorna Wing y Judit Gould realizaron un importante estudio epidemiológico que contribuyó significativamente a la comprensión clínica del autismo como un trastorno del espectro. Wing concluyó que el deterioro social era un trastorno del desarrollo y que las diferentes manifestaciones del autismo estaban todas relacionadas y formaban parte de un "espectro" de trastornos.

Lorna Wing identificó cuatro dimensiones principales de variación en el espectro autista, menciona que existen tres áreas de desarrollo asociadas con el deterioro social, que forman un grupo de características conocido como la "tríada de las deficiencias". Estas tres áreas son: (1) Trastorno en las capacidades de la reciprocidad social, (2) Trastorno en las capacidades de comunicación social, (3) Trastorno en las destrezas de imaginación y capacidad simbólica. A continuación, la ilustración de la Tríada de Wing.

### **Ilustración 1:**

*Triada de Lorna Wing*



Además de la tríada de las deficiencias, el autismo se caracteriza por patrones repetitivos y restringidos de actividad. Esto significa que las personas en el espectro autista tienden a tener



intereses o comportamientos repetitivos y muestran una preferencia por la rutina y la predictibilidad en su entorno (Wing, 1998).

El psiquiatra Michael Rutter se refiere al autismo como un "obstáculo lingüístico cognitivo". Rutter añade a la triada de síntomas propuesta por Leo Kanner (quien describió por primera vez el autismo) un elemento importante: una "edad de inicio" para el autismo, que ubicó en los primeros treinta meses de edad. Rutter argumenta que estos síntomas pueden no haber tenido efectos notables en el proceso de socialización a una edad temprana y, por lo tanto, no deberían considerarse como anomalías en ese momento, sino como comportamientos propios de la infancia (Rutter, 1983).

En los años ochenta, los etólogos Elisabeth y Nikolaas Tinbergen debatieron sobre si el concepto de "enfermedad" era apropiado para describir el autismo. Según sus investigaciones, sugieren que el autismo podría entenderse más como la manifestación de un conflicto interno y profundo relacionado con las motivaciones. Este conflicto emocional estaría relacionado con el retraimiento o la ansiedad y podría surgir durante el proceso de crecimiento del niño (Tinbergen & Tinbergen, 1983).

Según esta perspectiva, el autismo puede tener una variedad de causas, que incluyen factores genéticos y ambientales. Esto sugiere que la etiología del autismo puede ser compleja y que cada individuo puede tener una combinación única de factores que contribuyen a su desarrollo autista. Se plantea que el autismo se caracteriza por un desarrollo que se desvía de lo que se considera "normal". Esto implica que las personas con autismo experimentan un camino de desarrollo diferente al de sus pares neurotípicos y que esta desviación se manifiesta cualitativamente en varios aspectos, incluyendo la interacción social.

Se describe el autismo como una especie de "niñez prolongada y paralela" o un

"estancamiento". Esto sugiere que las personas con autismo pueden exhibir características y comportamientos que son típicos de niños más jóvenes o que se mantienen en ciertas etapas de desarrollo durante más tiempo que sus pares neurotípicos. Se destaca que el autismo presenta dificultades significativas en la comunicación y la interacción social. A diferencia de algunas condiciones de salud mental en las que el paciente puede expresar sus pensamientos y sentimientos, en el autismo, la comunicación puede ser limitada o ausente, lo que dificulta la interpretación por parte de los profesionales de la salud mental.

Se sugiere que el autismo representa un desafío para la taxonomía psiquiátrica, ya que no se manifiesta de la misma manera que otros trastornos mentales. Mientras que en otros casos la observación de síntomas y el lenguaje del paciente pueden ser fundamentales para la comprensión de la enfermedad, en el autismo la falta de interacción y comunicación efectiva hace que la psiquiatría busque formas alternativas de entender y clasificar este trastorno.

Existe un manual con criterios diagnósticos llamado *Diagnostic and Statistics Manual of Mental Disorders (DSM)* que ha sido modificados en diversas versiones siendo la más actualizada la quinta versión, dentro de la literatura podemos observar que la primera versión apareció en 1952, en esta versión no se incluía al Autismo siendo este ya identificado nueve años atrás, sin embargo dentro del manual los niños con estas características se los denominaba como “reacción esquizofrénica de tipo infantil” (Artigas-Pallarés & Pérez, 2011).

En el DSM-2 que apareció en 1968, tampoco lo contemplaban como un diagnóstico específico, sino como una característica propia de la esquizofrenia infantil, se detallaba de la siguiente manera: *“la condición puede manifestarse por conducta autista, atípica y aislamiento”*, también hacía referencia a la asociación con retraso mental (Artigas-Pallarés & Pérez, 2011).

Ya en el año de 1987, hubo una modificación radical, no solo de los criterios diagnósticos sino en la denominación. Se cambió el término autismo infantil por trastorno autista. En el DSM-4 durante los años 1994 y 2000 definieron 5 categorías de autismo: trastorno autista, trastorno de Asperger, trastorno de Rett, trastorno desintegrativo infantil y trastorno generalizado del desarrollo.

Actualmente en la versión más actualizada del DSM-5 se encuentra el Trastorno del Espectro del Autismo dando un alcance y una visión más general del trastorno incluyendo al trastorno de Asperger, los demás trastornos obtuvieron su propia denominación de acuerdo a estudios más profundos de cada uno. El TEA se lo agrupa en criterios cualitativos referente a la relación social y de la comunicación, en donde se contemplarán los problemas en la reciprocidad social y emocional, déficit en las conductas comunicativas no verbales y dificultades para desarrollar y mantener las relaciones apropiadas a nivel de desarrollo.

El DSM-5 además incluye grados de severidad tanto para los síntomas de la comunicación social como de comportamientos restringidos y repetitivos: grado 3 “necesita ayuda muy notable”; grado 2 “necesita ayuda notable”; grado 1 “necesita ayuda”, en el siguiente cuadro se mostrará los criterios diagnósticos según el DSM-5:

**Tabla 2**

*Criterios Diagnósticos Según el DSM-5*

---

|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A. Deficiencias persistentes en la comunicación social y en la interacción social en diversos contextos, manifestado por lo siguiente, actualmente o por los antecedentes | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Las deficiencias en la reciprocidad socioemocional, varían, por ejemplo, desde un acercamiento social anormal y fracaso de la conversación normal en ambos sentidos pasando por la disminución en intereses, emociones o afectos compartidos hasta el fracaso en iniciar o responder a interacciones sociales.</li><li>2. Las deficiencias en las conductas comunicativas no verbales utilizadas en la interacción social, varían, por ejemplo, desde una comunicación verbal y no verbal poco integrada pasando por anomalías del contacto visual y del lenguaje corporal o deficiencias de la comprensión y el uso de gestos, hasta una falta total de expresión facial y de comunicación no verbal.</li><li>3. Las deficiencias en el desarrollo, mantenimiento y comprensión de las relaciones, varían, por ejemplo, desde dificultades para ajustar el comportamiento en diversos contextos sociales pasando por dificultades para compartir juegos imaginativos o para hacer amigos, hasta la ausencia de interés por otras personas.</li></ol> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

---

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

---

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

D. Los síntomas causan un deterioro clínicamente significativo en lo social, laboral u otras áreas importantes del funcionamiento habitual.

E. Estas alteraciones no se explican mejor por la discapacidad intelectual (trastorno del desarrollo intelectual) o por el retraso global del desarrollo. La discapacidad intelectual y el trastorno del espectro del autismo con frecuencia coinciden; para hacer diagnósticos de comorbilidades de un trastorno del espectro del autismo y discapacidad intelectual, la comunicación social ha de estar por debajo de lo previsto para el nivel general de desarrollo.

---

Aunque no existen muchos estudios sobre la estimación de prevalencia del TEA en Latinoamérica se ha logrado obtener que en Brasil existen alrededor de 500.000 personas nacidas con TEA, en México hay una prevalencia de 116 personas con TEA por cada 10.000 Hab, en las últimas dos décadas se ha obtenido una prevalencia de 4 personas con TEA por cada 10.000 Hab en toda América Latina (André, Valdez Montero, Ortiz Félix, & Gámez Medina , 2020).

La mayoría de los niños con TEA presentan dificultades en la comunicación, por ende, el sistema que se va a estudiar es el Sistema de Comunicación por intercambio de imágenes (PECS), ya que ha ayudado a desarrollar habilidades comunicativas en niños TEA no verbales o con poco habla. Este sistema fue desarrollado por el psicólogo Andrew Bondy y la logopeda Lori Frost (1985) con el propósito de que personas con deficiencias en la comunicación puedan comunicarse por medio de imágenes.

Pecs se basa en principios básicos de conducta, especialmente en el refuerzo positivo y la conformación de nuevas respuestas, y tiene su origen en el análisis de B.F. Skinner (Carvalho de Matos & Galvao Soares de Matos, 2017), Pecs se enfoca principalmente en enseñar habilidades de comunicación social espontáneas y funcionales (Suchowierska, Rupinska, & Bondy, 2013).

Actualmente se conoce más de una intervención conductual, explicando diferentes métodos que

utilizan como base el cambio conductual por medio de imágenes.

El método ABA, que significa "Applied Behavioral Analysis" o Análisis Aplicado del Comportamiento en español, es un enfoque educativo basado en los principios del conductismo y fue desarrollado por Ivar Lovaas en los Estados Unidos en la década de 1960. Este enfoque se utiliza principalmente en el tratamiento de trastornos del desarrollo, especialmente el trastorno del espectro autista (TEA), aunque también se ha aplicado en otros contextos. El ABA se basa en un análisis detallado del comportamiento del individuo y utiliza estrategias de intervención intensiva para mejorar la adaptación y la integración social al reducir los comportamientos considerados inadecuados. Algunos de los principios claves del ABA incluyen:

1. Análisis Funcional: Se realiza una evaluación exhaustiva del comportamiento problemático para comprender sus funciones subyacentes. Se busca identificar las razones por las que un individuo está llevando a cabo ciertos comportamientos.
2. Intervención Individualizada: Uno de los aspectos destacados del ABA es su enfoque altamente individualizado. Esto significa que se adapta a las necesidades específicas de cada niño, lo que puede ser muy beneficioso para abordar sus desafíos y potenciar sus habilidades.

El programa ABA (Applied Behavioral Analysis) es efectivo en muchos casos para niños pequeños con trastorno del espectro autista (TEA). Como se menciona, se trata de un enfoque conductual que se basa en el refuerzo de diversas habilidades a través de la práctica.

### **2.1.2 Antecedentes referenciales**

La investigación sobre la eficacia de intervenciones como TEACCH y PECS en alumnos con TEA es fundamental para comprender cómo estas estrategias pueden mejorar la calidad de vida y el desarrollo de habilidades en personas con este trastorno. Los estudios pueden variar en

tamaño de muestra, pero es importante que los resultados sean aplicables y generalizables, es apropiado acceder a artículos relacionados con el TEA, TEACCH, PECS y su influencia en alumnos con TEA sin limitar la búsqueda por edad o tamaño de muestra, ya que estos temas son relevantes y necesarios para comprender y apoyar a individuos con TEA en todas las etapas de la vida.

Esto sugiere que se ha tenido en cuenta una variedad de investigaciones recientes y pasadas relacionadas con el Trastorno del Espectro Autista (TEA), la metodología TEACCH, el sistema aumentativo y alternativo de comunicación (PECS) y su influencia en alumnos con TEA. Esto es importante para obtener una comprensión completa y actualizada de estos temas.

Los estudios seleccionados nos aportan de información valiosa sobre los resultados que se ha logrado obtener con una intervención en el lenguaje y comunicación en pacientes TEA, por medio del uso de las SAAC como el método PECS y El método TEACCH, dentro de los estudios se puede hacer relevancia en el progreso en la comunicación, como mayor planeación y organización de sus ideas, aportando mayor independencia y autonomía.

En el Artículo de (Córdova Arévalo, 2006), describe que consiguió en alumnos TEA un aumento significativo del vocabulario, además de poder estructurar oraciones y realizar expresiones de manera espontánea, la autora refiere que se pudo lograr la comunicación en sus alumnos incrementado su lenguaje. El artículo que llevaron a cabo (Paz Cuadros, 2021), demuestran resultados equivalentes, donde refieren que los alumnos han logrado adquirir un nivel comunicativo apropiado después de la aplicación del sistema PECS en pacientes TEA.

Por otro lado, la autora (Villegas Rodríguez, 2021), tras haber puesto en práctica el sistema PECS en sus alumnos con TEA, afirma que el sistema PECS permite potencializar y mejorar las



habilidades comunicativas al lograr comunicarse por medio de un tablero de estímulos, la autora refiere que la única limitación que encontró fue la falta de tiempo para realizar las intervenciones.

El autor (Peirats Chacón, Martínez Mira, & Marín Suelves , 2019), detalla que posterior a la aplicación del PECS, obtuvo resultados positivos y efectivos en niños con TEA, hace relevancia a la eficacia del intercambio de pictogramas que pudo conseguir el paciente en estudio, desde la calidad al momento de realizarlos hasta la integración dentro del aula clase donde pudo mejorar su comunicación.

A continuación, a modo de resumen se detalla en la tabla los artículos que hacen referencia al tema que se viene estudiando, clasificados por sus objetivos, edades comprendidas, propuestas de intervención y resultados de evaluación.

**Tabla 3.**

*Eficacia de las PECS, descritas por diversos autores*

| <b>Artículo</b>                    | <b>Objetivo</b>                                                                                                            | <b>Participantes</b>                                                                 | <b>Propuesta de intervención</b>                                                                                                                                                                                                         | <b>de Evaluación</b>                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>(Córdova Arévalo, 2006)</b>     | Determinar si la aplicación del sistema PECS en alumnos con autismo de la fundación Pro-Autismo del Azuay resulta efectiva | Participantes: 3 alumnos de la fundación Pro-Autismo con TEA Edad: entre 7 y 12 años | Realización del entrenamiento de las seis fases del sistema PECS con alumnos con TEA, haciendo uso de objetos y reforzadores, de tarjetas (que presentaban imágenes reales de los objetos y reforzadores) y tablero con cinta de velcro. | Se realizaron 3 evaluaciones:<br>-Evaluación inicial del nivel del alumno.<br>-Evaluación continua, donde se evaluaron los objetos utilizados y el soporte recibido<br>-Evaluación final, donde se inspeccionaron los progresos y limitaciones surgidas. |
| <b>(Villegas Rodríguez , 2021)</b> | Llegar a determinar si la aplicación del método PECS                                                                       | Participantes: 4 alumnos con TEA Edad: entre 5 y 7 años                              | La intervención se realizó con alumnos que se hallaban en la fase IV del sistema                                                                                                                                                         | La evaluación se realizó por medio de                                                                                                                                                                                                                    |

|                                                                   |                                                                                                    |                                              |  |                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                   | ayuda a mejorar la comunicación de los alumnos con TEA                                             |                                              |  | PECS. Los alumnos debían hacer uso de su portafolio de comunicación.                                                                                                                                                          | observación, después se transcribió en una ficha de registro.                                                                                   |
| <b>(Peirats Chacón, Martínez Mira, &amp; Marín Suelves, 2019)</b> | Determinar y evaluar la comunicación mediante la implementación del sistema PECS en un alumno TEA. | Participantes: 1 alumno con TEA Edad: 5 años |  | En el inicio del estudio, el alumno se encuentra en la fase IV. La intervención trabajó las fases IV y V del sistema PECS. La autora redactó las pautas que debían seguir todos los docentes que trabajaban con dicho alumno. | Entrevistas a tutores y especialistas del centro. Evaluación inicial de la fase IV y V Evaluación final con ficha de registro de la fase IV y V |

Los resultados obtenidos en la aplicación de la metodología PECS en pacientes y alumnos con TEA, fueron muy significativos y podemos destacar que:

- Para (Córdova Arévalo, 2006) y (Peirats Chacón, Martínez Mira, & Marín Suelves, 2019), hacen relevancia que en la intervención se pudo dar respuesta a una demanda esencial entre el alumnado que es la comunicación y el lenguaje.

Hay que valorar el proceso de enseñar a alguien a comunicarse a través de métodos alternativos ya que puede ser complicado y llevar mucho tiempo. Requiere paciencia, dedicación y adaptación a las necesidades individuales de la persona.

- En los otros estudios como el de (Paz Cuadros, 2021), se puede evidenciar el progreso significativo que ha tenido el método PECS en niños con TEA sin previa intervención y que mantenían un nivel bajo de comunicación, además de mejorar su independencia y autonomía.
- Las limitaciones presentadas en los diversos artículos referenciales sobre el tema en estudio es la falta de interés y colaboración por parte de la familia del paciente, ya que si

hubiese existido una inclusión familiar se pudieron haber obtenidos resultados de manera más vertiginosa, ayudando al alumno a desenvolverse mejor en todo su entorno.

- Otra limitación es el factor tiempo, la falta de tiempo en las intervenciones para poder obtener un resultado favorable de todas las fases del PECS.

En resumen, la búsqueda de métodos que permitan a las personas sin lenguaje oral comunicarse de manera efectiva es una empresa valiosa y significativa que puede marcar una gran diferencia en la vida de esas personas y en la de quienes las cuidan y apoyan.

## 2.2 Fundamentación Teórica

### 2.2.1 Conductismo

La fundamentación teórica de la presente investigación se basa en la corriente psicológica del conductismo, que es una perspectiva que pone un fuerte énfasis en las relaciones entre estímulo y respuesta en lugar de centrarse en los estados mentales internos de las personas. El conductismo se basa en el estudio objetivo de los comportamientos de los individuos en relación con su entorno, utilizando métodos experimentales para comprender y modificar la conducta (Morris, 1987).

Aquí hay algunos puntos clave relacionados con la perspectiva conductista que se menciona:

- **Énfasis en la observación y la conducta observable:** El conductismo se centra en lo que se puede observar y medir de manera objetiva. Los conductistas creen que el estudio de los procesos mentales internos es difícil o imposible, por lo que se enfocan en el comportamiento externo y cómo este se relaciona con los estímulos del entorno.

La corriente conductista se desarrolló a principios del siglo XX, y su figura más influyente fue John B. Watson. Watson negaba la existencia de la conciencia y se centraba en el estudio del comportamiento observable y medible. Otros psicólogos influyentes en esta corriente incluyen a B.F. Skinner y Edward Thorndike.

- **Influencias filosóficas y científicas:** El conductismo se basa en el positivismo, que sostiene que la ciencia debe centrarse en hechos observables, así como en el pragmatismo, que valora la utilidad de las ideas y teorías. También se ve influenciado por la teoría darwiniana de la evolución, que enfatiza la adaptación de los organismos al entorno.
- **Diversidad de enfoques conductistas:** Dentro del conductismo, existen diferentes enfoques y perspectivas. Algunos conductistas son considerados ortodoxos y siguen la línea de Watson, mientras que otros, como Gordon Allport, son más moderados. También hay quienes critican ciertos aspectos del conductismo y desarrollan teorías cognitivas.
- **Métodos y objetivos:** Los conductistas utilizan la observación y la experimentación como métodos clave para comprender y modificar la conducta humana. Su objetivo principal es identificar cómo los estímulos del entorno influyen en las respuestas de las personas y cómo se pueden aplicar estos conocimientos para producir cambios deseados en el comportamiento.
- **Influencia de Ivan Pavlov:** La obra de Ivan Pavlov, especialmente sus experimentos sobre el condicionamiento clásico con perros, influyó en gran medida en las ideas de John B. Watson. Watson aplicó los principios del condicionamiento a la conducta humana, lo que llevó a la creencia de que la conducta puede ser producto de condicionamientos.

- **Visión Materialista y Mecanicista:** El conductismo a menudo se ha criticado por su visión materialista y mecanicista de la psicología. Esto significa que tiende a ver la conducta como el resultado de rígidas relaciones causa-efecto, lo que puede limitar la comprensión de los aspectos más complejos y subjetivos de la mente humana.
- **Zoomorfización de la Conducta Humana:** Una limitación del conductismo es la tendencia a "zoomorfizar" o atribuir comportamientos animales a los seres humanos. Esto puede simplificar en exceso la comprensión de la conducta humana, ya que los seres humanos tienen una complejidad cognitiva y emocional única.
- **Contribuciones de B.F. Skinner:** B.F. Skinner introdujo conceptos importantes en el conductismo, como el condicionamiento operante y los reforzadores positivos y negativos. Esto permitió una comprensión más sofisticada de cómo las consecuencias de la conducta afectan su probabilidad de repetición.
- **Otros Representantes del Conductismo:** Otros psicólogos como Edward Thorndike y Tholman también contribuyeron al desarrollo del conductismo. Thorndike, por ejemplo, realizó estudios con ratas que influyeron en la teoría conductista. Tholman, por su parte, propuso una síntesis entre el conductismo y la gestalt, destacando la importancia de las variables intervinientes en el proceso estímulo-respuesta.
- **Evolución del Conductismo:** A lo largo del tiempo, el conductismo ha evolucionado y se ha adaptado. Ha pasado de una concepción mecánica de la relación estímulo-respuesta a una más funcional, que considera el significado de las condiciones estimulares para el individuo. Además, ha demostrado su utilidad en la resolución de problemas prácticos en diversas áreas de la psicología aplicada.

El conductismo ha tenido un impacto significativo en la psicología al enfocarse en el estudio objetivo de la conducta observable y en la relación entre estímulos y respuestas. Aunque ha recibido críticas por su visión mecanicista y su enfoque en la observación externa, ha evolucionado con el tiempo y ha influido en la comprensión y aplicación de principios conductistas en diversas áreas de la psicología (Rodas León , 2006-2007).

### **2.2.2 Teoría de la mente**

La "Teoría de la Mente" es un concepto que se refiere a la capacidad cognitiva compleja que permite a un individuo atribuir estados mentales a sí mismo ya otros. Esta habilidad es fundamental para comprender el engaño, la mentira y otros aspectos de la interacción social. Aquí, se mencionan varios autores y sus contribuciones al desarrollo de este concepto; Wilhelm Wundt (1916) en su psicología natural, Wundt propuso que los seres humanos tienen mecanismos básicos de inferencia sobre conceptos mentales simples, como deseos y creencias, que están vinculados al comportamiento. Esta idea sentó las bases para comprender la complejidad de la mente.

Edward Thorndike (1920) introdujo la noción de "inteligencia social" como la habilidad de comprender a los demás y actuar sabiamente en las relaciones humanas. Destacó la importancia de comprender a los individuos en interacciones sociales adaptativas. Lloyd Morgan (1930) enfatizó la importancia de no atribuir funciones mentales superiores a los animales si sus comportamientos pueden explicarse mediante funciones de menor jerarquía. Su "Cánon de Lloyd Morgan" aboga por la simplicidad en la explicación de comportamientos animales.

Fritz Heider (1958) propuso la "teoría de las atribuciones", que describe cómo las personas utilizan información para generar explicaciones causales. Distinguió entre atribuciones disposicionales (causas internas) y atribuciones situacionales (causas externas) para comprender el comportamiento, Por otro parte Harold Kelley (1967) formalizó las ideas de Heider y propuso el principio de covariación, que implica que las personas atribuyen una conducta a un factor causal

si ese factor está presente cada vez que ocurre la conducta. Estableció dimensiones de información como la distinción, consistencia y consenso.

Daniel Dennett (1978) introdujo la idea de la "teoría de la intencionalidad" y propuso estrategias para explicar y predecir el comportamiento de sistemas, incluidos los humanos. Sugirió que las personas atribuyeron creencias y deseos a los sistemas para predecir su comportamiento. En el mismo año Premack y Woodruff (1978) introdujeron el término "Teoría de la Mente" y se centraron en la capacidad de las personas para explicar, predecir e interpretar la conducta en términos de estados mentales como creencias y pensamientos (Uribe Ortiz, Gómez Botero, & Arango Tobón , 2010).

Varios autores han contribuido al desarrollo de este concepto a lo largo de la historia de la psicología y la filosofía. Como menciona, Wilhelm Wundt en su psicología natural ya propuso la idea de que los seres humanos tienen mecanismos básicos de inferencia sobre conceptos mentales simples, lo que sentó las bases para comprender la complejidad de la mente.

Además, se menciona la importancia de la atribución de causas internas y externas en la interpretación del comportamiento humano, así como la idea de que las personas tienden a atribuir estados mentales a los demás para explicar y predecir sus acciones. También se destaca la idea de la intersubjetividad, donde la actividad mental se comparte entre individuos a través de señales y comunicación no verbal.

La Teoría de la Mente es esencial para entender y participar en interacciones sociales, ya que nos permite interpretar las intenciones de los demás, lo que a su vez facilita la comprensión del engaño y la mentira, así como la capacidad de mentir y engañar a otros. . Esta habilidad también es fundamental para la empatía y la colaboración en la sociedad.

En resumen, la Teoría de la Mente es un concepto crucial en la psicología y la neurociencia cognitiva, que nos ayuda a comprender la complejidad de la mente humana y nuestra capacidad para interactuar y relacionarnos con otros de manera efectiva.

### **Desarrollo evolutivo de la Teoría de la Mente**

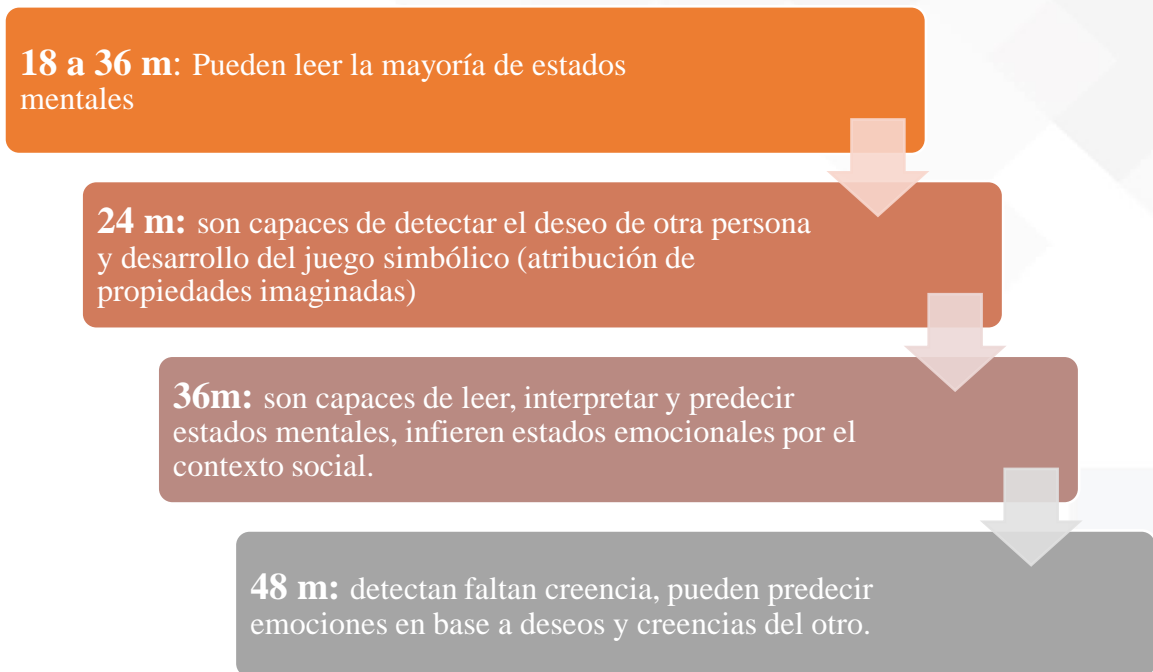
Es cierto que, a lo largo del tiempo, durante el desarrollo infantil, los niños adquieren habilidades mentalistas cada vez más complejas que les permiten establecer interacciones sociales positivas y relaciones interpersonales funcionales. Estas habilidades se relacionan estrechamente con la TOM, que es la capacidad de comprender y atribuir estados mentales a uno mismo ya los demás.

A medida que los niños crecen, desarrollan varias capacidades cognitivas y sociales que les permiten interactuar de manera más efectiva en el mundo social. Algunos de los hitos importantes en el desarrollo de la TOM incluyen la comprensión de las emociones, ya que los niños empiezan por comprender las emociones básicas, como la alegría, el miedo, la tristeza y la ira, con el tiempo, aprenderán a identificar emociones más complejas ya comprender cómo las emociones afectan el comportamiento de las personas.



**Tabla 4.**

*Desarrollo evolutivo de la TOM, tomado de AUTISMIND*



La falta de una red social adecuada y oportunidades para interactuar con iguales puede tener un impacto significativo en el desarrollo emocional y el bienestar de un niño. La interacción social y la formación de relaciones con otros niños son componentes fundamentales del desarrollo infantil y tienen una influencia profunda en varios aspectos de la vida de un niño, las interacciones sociales con sus pares ayudan a los niños a comprender y regular sus propias emociones, a desarrollar empatía hacia los demás y aprender habilidades de resolución de conflictos. La falta de interacción social puede llevar a dificultades como aislamientos emocionales, bajo rendimiento Académico y malas relaciones con compañeros (Gómez Echeverry, 2010).

### 2.2.3 La TOM y su relación con el TEA

Existe un punto crucial sobre la Teoría de la Mente y su importancia en la comprensión de los desafíos que enfrentan las personas con TEA. La Teoría de la Mente no solo nos permite comprender la conducta de otras personas, sino que también nos permite reconocer y comprender sus conocimientos, intenciones, emociones y creencias, es la habilidad de atribuir estados mentales a uno mismo y a los demás.

En el contexto del TEA, las dificultades en la Teoría de la Mente pueden manifestarse como problemas para comprender las mentes de otras personas. Esto puede ser una explicación de algunos de los comportamientos sociales y de comunicación característicos de las personas con TEA, como la dificultad para tomar la perspectiva de los demás, interpretar las emociones de los demás y participar en interacciones sociales típicas.

Es alentador que la Teoría de la Mente haya influido significativamente en la investigación y la práctica relacionada con el TEA, se han desarrollado intervenciones basadas en esta teoría para ayudar a las personas con TEA a mejorar sus habilidades sociales y de comunicación. Estas intervenciones a menudo se centran en el desarrollo de la empatía, la comprensión de las emociones de los demás y la mejora de la capacidad para inferir las intenciones y creencias de los demás.

El éxito de las intervenciones basadas en la TOM puede tener un impacto positivo en el comportamiento y la calidad de vida de las personas con TEA, ya que les ayuda a participar de manera más efectiva en el mundo social ya establecer relaciones más satisfactorias. . Es un enfoque prometedor que sigue siendo relevante en la investigación y la práctica en el campo del TEA (neural, 2018).

#### **2.2.4 La TOM y las neuronas espejo**

Las neuronas espejo es una perspectiva fascinante que se ha explorado en relación con el Trastorno del Espectro Autista (TEA) y la Teoría de la Mente. Las neuronas espejo son un descubrimiento importante en neurociencia y ofrecen una explicación potencial de cómo las personas sin TEA pueden comprender las acciones, intenciones y emociones de los demás.

Estas neuronas, que se activan tanto cuando realizamos una acción como cuando observamos a alguien más realizarla, desempeñan un papel crucial en nuestra capacidad de empatizar y comprender las acciones y emociones de los demás. Como se menciona, también están relacionados con la Teoría de la Mente, ya que nos permiten inferir las intenciones y creencias de los demás al simular sus acciones en nuestro propio cerebro.

En el contexto del TEA, se ha propuesto que pudiera haber una disfunción o alteración en las neuronas espejo. Esto podría explicar algunas de las dificultades que las personas con TEA experimentan en la comprensión de las intenciones y emociones de los demás, así como en el desarrollo de habilidades mentalistas, como la Teoría de la Mente. Sin embargo, es importante destacar que la relación entre las neuronas espejo y el TEA aún es un tema de investigación activo y no se ha llegado a una conclusión definitiva (Burgos Zambrano & Cabrera Ávila, 2021).

El estudio de las neuronas espejo y su papel en la cognición social es un campo emocionante de investigación que puede tener implicaciones significativas para comprender mejor el TEA y desarrollar intervenciones efectivas para las personas con este trastorno. Como ya se ha mencionado, estas neuronas están relacionadas con la imitación, la empatía y la atribución de intencionalidad, todos los cuales son componentes importantes de la Teoría de la Mente y la interacción social.

## 2.2.5 Trastorno del Espectro Autista

### Definición

En los apartados anteriores se ha realizado una aproximación histórica sobre el desarrollo de la terminología del Autismo, en este apartado se va a mostrar de manera específica y relevante.

Según el Dsm- 5, el trastorno del espectro autista (TEA), es un trastorno heterogéneo del neurodesarrollo con grados y manifestaciones variables que tiene causas tanto genéticas como ambientales, la cual suele reconocerse en una fase temprana de la niñez y persiste hasta la edad adulta; recalando que sus manifestaciones pueden sufrir cambios a medida que crecen debido a la experiencia y la educación que reciban las personas con dicho trastorno. (Morrison, 2015)

Es cierto que el Trastorno del Espectro Autista (TEA) es un término que se utiliza para describir una amplia variedad de presentaciones y grados de síntomas. Como su nombre indica, es un espectro, lo que significa que las personas con TEA pueden experimentar una gama diversa de desafíos y fortalezas en áreas como la comunicación, la interacción social, el comportamiento y la flexibilidad cognitiva (Delgado Matamoros, 2015).

Algunas de las áreas claves de dificultades que pueden variar en intensidad incluyen:

**Relaciones sociales:** Las personas con TEA pueden tener dificultades para entender las normas sociales, interpretar las emociones de los demás y participar en interacciones sociales recíprocas. Algunas pueden preferir el aislamiento o tener intereses sociales limitados, mientras que otras pueden desear la interacción social, pero luchar con las habilidades sociales necesarias.

**Comunicación:** Las dificultades de comunicación en el TEA pueden variar desde la ausencia total de lenguaje verbal hasta la fluidez verbal, pero con dificultades en la pragmática del

lenguaje, como la reciprocidad en la conversación y la comprensión de metáforas o expresiones idiomáticas.

**Comportamientos repetitivos y restrictivos:** Muchas personas con TEA muestran patrones repetitivos de comportamiento, interés o actividades. Esto puede manifestarse como movimientos motores repetitivos (como equilibrar o girar objetos), insistencia en rutinas inquebrantables o interés obsesivo en temas específicos.

**Sensibilidad sensorial:** Algunas personas con TEA tienen una mayor sensibilidad a los estímulos sensoriales, como luces brillantes, ruidos fuertes o texturas específicas. Esto puede llevar a respuestas intensas o evitación de ciertas experiencias sensoriales.

**Rigidez mental:** La rigidez cognitiva es otra característica común, donde las personas con TEA pueden tener dificultades para adaptarse a cambios en la rutina o para comprender puntos de vista diferentes.

Es importante recordar que cada persona con TEA es única y puede tener una combinación única de fortalezas y desafíos en estas áreas. Los enfoques de intervención y apoyo se adaptan a las necesidades individuales de cada persona con TEA para ayudarlos a desarrollar habilidades y alcanzar su máximo potencial.

### 2.2.6 Causas del Autismo

El entendimiento sobre las causas del autismo ha evolucionado a lo largo del tiempo. Aunque originalmente se creyó que factores psicológicos, como la crianza o la falta de afecto, podían estar involucrados, investigaciones posteriores han señalado hacia causas biológicas. Las investigaciones actuales sugieren una interacción compleja entre factores genéticos y ambientales en el desarrollo del autismo. Algunas áreas de estudio se centran en anomalías

del Sistema Nervioso Central, incluyendo el funcionamiento del cerebelo, el hemisferio izquierdo del cerebro y la formación reticular, aunque no hay una conclusión definitiva sobre su relación directa con el autismo.

Hay indicaciones de que factores genéticos pueden predisponer a ciertas personas al autismo, aunque no se hereda directamente el trastorno, sino una predisposición a ciertas anomalías cognitivas o del lenguaje. Además, se ha sugerido que ciertos antígenos de leucocitos compartidos por los padres podrían aumentar la probabilidad de que el sistema inmune de la madre ataque al feto, aunque esta teoría sigue siendo especulativa (Celis Alcalá & Ochoa Madrigal, 2022)

También se ha explorado la posibilidad de daños cerebrales durante o después del nacimiento, así como la relación entre el autismo y enfermedades prenatales de la madre, aunque estas áreas aún necesitan más investigación para establecer una conexión clara.

En resumen, el autismo es un trastorno complejo y multifacético en el que una variedad de factores, incluyendo predisposición genética y posibles influencias ambientales, podrían desempeñar un papel en su desarrollo. A pesar de los avances en la comprensión, aún no se ha identificado una causa única y definitiva.

### **2.2.7 La comunicación en el TEA**

Es cierto que el Trastorno del Espectro Autista (TEA) a menudo se caracteriza por dificultades significativas en el ámbito del lenguaje y la comunicación. Estas dificultades pueden variar ampliamente de una persona a otra, pero en general, se pueden observar las siguientes características:

- **Dificultades en la comunicación verbal:** Muchas personas con TEA pueden tener dificultades para desarrollar el lenguaje verbal de manera típica. Esto puede manifestarse como un retraso en el habla, un uso limitado de la habla o dificultades en la pronunciación y la gramática. Algunas personas con TEA pueden ser no verbales, lo que significa que no desarrollan lenguaje hablado funcional (Chiang, 2008).
- **Comunicación no verbal:** La comunicación no verbal, como el lenguaje corporal, las expresiones faciales y el contacto visual, también puede ser un desafío para algunas personas con TEA. Pueden tener dificultades para comprender y utilizar estas señales de manera efectiva (Chiang, 2008).
- **Comunicación social:** Las personas con TEA a menudo tienen dificultades para participar en interacciones sociales recíprocas. Pueden tener dificultades para comprender las normas sociales, interpretar las emociones de los demás y participar en conversaciones significativas.
- **Comportamientos comunicativos repetitivos:** Algunas personas con TEA pueden mostrar patrones repetitivos de comunicación, como la ecolalia (repetición de palabras o frases) o el uso excesivo de lenguaje estereotipado.
- **Necesidad de apoyo en la comunicación:** Para muchas personas con TEA, es importante proporcionar apoyo en la comunicación, que puede incluir sistemas de comunicación alternativos o aumentativos (por ejemplo, el uso de pictogramas o dispositivos de comunicación) (Fortea Sevilla, Escandell Bermúdez, Castro Sánchez, & Martos Pérez, 2015).

Es esencial comprender que las dificultades en la comunicación en el TEA son altamente variables y que cada persona es única en términos de sus habilidades y necesidades. El apoyo temprano y

adecuado en el desarrollo del lenguaje y la comunicación puede marcar una gran diferencia en la vida de las personas con TEA, ayudándolas a desarrollar habilidades de comunicación efectivas y participar más plenamente en la sociedad.

### **2.2.8 Necesidades en la comunicación de los pacientes con TEA**

Es importante reconocer las diferencias significativas en el desarrollo del lenguaje y la comunicación en niños que presentan Trastorno del Espectro Autista (TEA). Como se menciona, se pueden distinguir dos tipos de competencias relacionadas con la comunicación y el lenguaje: la competencia lingüística y la competencia comunicativa (Tordera Yllescas, 2007). Aquí se resumen algunas de las características específicas en el desarrollo de estas competencias en niños con TEA:

#### **Competencia Lingüística:**

- **Desarrollo Fonológico:** Los niños con TEA a menudo inician el desarrollo fonológico más tarde que sus pares neurotípicos. Pueden tener dificultades con la pronunciación y el ritmo del habla.
- **Desarrollo Morfosintáctico:** Pueden mostrar un retraso en el desarrollo morfosintáctico, lo que significa que pueden tener dificultades con la estructura gramatical y la formación de oraciones.
- **Desarrollo Semántico:** Aunque pueden adquirir un vocabulario, su uso del lenguaje tiende a ser más literal y específico. Pueden tener dificultades para comprender o usar palabras en un contexto más amplio.

#### **Competencia Comunicativa:**



- **Desarrollo Pragmático:** El desarrollo de las habilidades pragmáticas, que incluyen el uso del lenguaje en situaciones sociales, a menudo se retrasa en niños con TEA. Pueden tener dificultades para utilizar el lenguaje de manera socialmente apropiada, como mantener una conversación recíproca o comprender las normas de comunicación.
- **Comunicación No Verbal:** Algunos niños con TEA pueden tener dificultades con la comunicación no verbal, incluyendo el contacto visual, las expresiones faciales y el lenguaje corporal.

Es fundamental destacar que cada individuo con TEA es único, y las dificultades en la comunicación y el lenguaje pueden variar ampliamente de una persona a otra. Algunas personas con TEA pueden desarrollar habilidades de comunicación verbal funcional, mientras que otras pueden depender de más sistemas de comunicación alternativos o aumentativos, como los pictogramas o dispositivos de comunicación.

El apoyo temprano y personalizado en el desarrollo del lenguaje y la comunicación es esencial para ayudar a los niños con TEA a adquirir habilidades de comunicación efectivas y participar en interacciones sociales significativas. Además, es importante reconocer que las dificultades en la comunicación en el TEA no reflejan necesariamente una falta de comprensión o de deseo de comunicarse, sino más bien desafíos en la expresión y la interpretación de las señales sociales.}

### **2.2.9 Sistema Alternativos y Aumentativos de Comunicación**

Son herramientas y estrategias diseñadas para ayudar a las personas con dificultades en el lenguaje y la comunicación a expresarse y comprender mejor el mundo que les rodea. Estos

sistemas son especialmente útiles para personas con Trastorno del Espectro Autista (TEA) y otras condiciones que afectan su capacidad para comunicarse verbalmente. Aquí tenemos dos autores que proporcionan información valiosa sobre los SAAC:

- Para Tamarit. J (1998), los sistemas alternativos de comunicación *“son instrumentos de intervención destinados a personas con alteraciones diversas de la comunicación y lenguaje, y cuyo objetivo es la enseñanza mediante procedimientos específicos de instrucción de un conjunto estructurado de códigos no vocales necesarios o no de soporte físico, los cuales, mediante esos mismos u otros procedimientos específicos de instrucción permiten funciones de representación y sirven para llevar a cabo actos de comunicación (funcional, espontánea y generalizable), por sí solo, o en conjunción con códigos vocales, o como apoyo parcial a los mismos, o en conjunción con otros códigos no vocales”*.
- Por otra parte, los autores Basil y cols. (2000), refiere que se puede clasificar a los SAAC en *“Sistemas sin ayuda en los que la comunicación se realiza con el propio cuerpo (lenguaje de signos) y los sistemas con ayuda, en los que el emisor se apoya en elementos físicos externos muy representativos como objetos, fotos, pictogramas o gestos (PECS, Bliss, SPC...), o por medio de palabras impresas codificadas (Braille)”*.

En la investigación se buscar dar a conocer un SAAC en particular, ya que es el sistema que es utilizado para nuestro objeto de estudio **EL PECS**. En la actualidad este sistema es el más empleado, dado a su capacidad de ser flexible, po poder adaptarse a cualquier dificultad socio- comunicativa. Además, su aplicación no solo abarca niños, jóvenes o adultos, con dificultades en sus comunicación y lenguaje, sino que se puede adaptar a personas cuya funcionalidad lingüística es limitada o disfuncional.

El PECS (Sistema de Comunicación por Intercambio de Imágenes) es un tipo de Sistema Alternativo y Aumentativo de Comunicación (SAAC) que se basa en los principios del Análisis Aplicado de la Conducta (ABA) de BF Skinner. Fue desarrollado en 1985 por Andy Bondy, Ph.D., y Lori Frost, MS CCC/SLP, en respuesta a la necesidad de proporcionar a niños pequeños con autismo y otras dificultades en la comunicación un medio efectivo para comunicarse.

El PECS se centra en el uso de imágenes o tarjetas para facilitar la comunicación. A través de este sistema, las personas que tienen dificultades en la conversación pueden seleccionar y entregar una tarjeta o imagen que represente lo que desean comunicar. El interlocutor responde a esta comunicación proporcionando lo que se solicita o respondiendo a la pregunta, lo que refuerza el uso del sistema.

El PECS se ha convertido en una herramienta valiosa para muchas personas con autismo y otros trastornos del neurodesarrollo. Ayuda a fomentar la comunicación funcional, a menudo se usa como paso inicial antes de desarrollar el lenguaje verbal o como complemento para aquellos que tienen un lenguaje verbal limitado. También se utiliza en entornos educativos y terapéuticos para mejorar las habilidades de comunicación y promover la interacción social.

Una de las ventajas clave del PECS es que puede adaptarse a las necesidades individuales de cada persona, lo que lo hace altamente personalizable. El sistema se enseña de manera estructurada, utilizando una serie de fases que van desde el intercambio de una sola imagen hasta la construcción de oraciones más complejas utilizando imágenes. Esto permite que las personas desarrollen gradualmente sus habilidades de comunicación a medida que avancen a través de las etapas del PECS.

El PECS se basa en una serie de principios y estrategias que se han demostrado efectivos para facilitar la comunicación en individuos con dificultades de lenguaje y comunicación, como aquellos con autismo (Carvajal García & Triviño Sabando,2021).

A continuación, se describen algunos de los principios y requisitos clave para trabajar con el PECS:

### **Principios del PECS**

- **Potenciación de las habilidades para el desarrollo de la independencia :** El PECS se enfoca en capacitar a las personas para que sean independientes en su comunicación y puedan expresar sus necesidades y deseos por sí mismos.
- **Reforzamiento significativo :** El sistema utiliza refuerzos significativos para motivar a la persona a comunicarse de manera efectiva. Estos reforzadores deben ser cosas o actividades que le interesen o le resulten gratificantes.
- **Mejora de las habilidades sociales y de comunicación :** El objetivo del PECS es promover la comunicación "funcional", es decir, la comunicación que realmente ayuda a la persona a satisfacer sus necesidades y lograr sus objetivos en situaciones de la vida diaria.
- **Prevención y conducción de conductas contextualmente inapropiadas :** El PECS se utiliza para prevenir y redirigir comportamientos desafiantes, como el acceso o la huida de situaciones problemáticas, al fomentar una comunicación más efectiva.
- **Generalización :** Se busca que las habilidades de comunicación aprendidas a través del PECS se generalicen a diferentes entornos y personas, no se limiten a situaciones específicas.

- **Corrección de errores :** Se incluyen estrategias para corregir errores en el proceso de comunicación y ayudar a la persona a aprender de ellos.
- **Estrategias de enseñanza específicas :** Se utilizan estrategias como la eliminación gradual de ayudas, el desvanecimiento de apoyos y el encadenamiento de habilidades para guiar el aprendizaje de la comunicación a través del PECS.
- **Jerarquía de ayudas :** Se establece una jerarquía de apoyos visuales y gestuales para guiar al individuo a través de las etapas del PECS, desde el intercambio inicial de imágenes hasta la construcción de oraciones más complejas.
- **Minimizar y corregir errores (4 pasos) :** Se sigue un proceso de modelado, ayuda, cambio y repetición para ayudar a la persona a aprender y mejorar su comunicación utilizando el PECS.

#### **Requisitos para trabajar con PECS :**

- **Reforzadores :** Es identificar esenciales los reforzadores significativos para la persona que utilizará el PECS. Estos reforzadores se utilizan como incentivos para motivar la comunicación.
- **Materiales :** Se requieren materiales visuales como pictogramas en color o blanco y negro, tarjetas, fotografías, miniaturas, objetos en relieve, envoltorios, tableros de PECS, agendas de PECS, tiras de frases de PECS y velcro. Estos materiales se utilizan para representar palabras, frases y conceptos que la persona puede seleccionar y presentar como parte de su comunicación.

El PECS es un enfoque altamente estructurado y sistemático que se adapta a las necesidades individuales de las personas con dificultades de comunicación y ha demostrado ser efectivo para

mejorar sus habilidades de comunicación funcional. Su implementación se realiza de manera cuidadosa y secuencial, siguiendo los principios y pasos establecidos en el sistema.

El Sistema de Comunicación por Intercambio de Imágenes (PECS) se estructura en diferentes fases para guiar el proceso de comunicación y enseñar a los niños con trastorno del espectro autista (TEA) a comunicarse de manera efectiva. Estas fases se diseñan con el objetivo de facilitar el aprendizaje y la independencia en la comunicación (Murillo Ascunce, 2014). A continuación, se describen brevemente las seis fases del PECS:

- ✓ **Fase 1:** El intercambio físico : En esta fase inicial, el niño/a aprende a entregar una imagen de un objeto o actividad deseada al profesional especialista como una forma de solicitarlo. No se utiliza ninguna instigación verbal en esta etapa. La entrega de la imagen es el primer paso hacia la comunicación funcional.
- ✓ **Fase 2:** Desarrollando la espontaneidad : En esta fase, el niño/a comienza a acercarse al tablero de comunicación que contiene imágenes de los objetos deseados. El/a selecciona una imagen y la entrega al adulto sin la necesidad de que se le indique verbalmente niño lo haga.
- ✓ **Fase 3:** Discriminación de fotografías : En esta etapa, el niño/a aprende a discriminar entre las diferentes imágenes en el tablero de comunicación y selecciona la que representa el objeto que desea. Luego, entrega la imagen al adulto y recibe el objeto deseado a cambio.
- ✓ **Fase 4:** Estructura de la oración : En esta fase, el niño/a comienza a utilizar una frase más elaborada para comunicar sus deseos. Coloca la imagen del "yo quiero" seguida de la imagen del objeto deseado en una tira de frases. Luego, verbaliza la solicitud completa, por ejemplo, "Yo quiero el móvil".

- ✓ **Fase 5:** Respondiendo a "¿qué quieres?" : En esta etapa, el niño/a avanza para responder a preguntas como "¿Qué quieres?". La profesional pregunta al niño/a, y se espera que el niño/a seleccione la imagen correspondiente y realice el intercambio de imágenes, colocando la imagen en la tira de frases.
- ✓ **Fase 6:** Respuesta y comentario espontáneo : En la última fase del PECS, el niño/a debe ser capaz de responder de manera apropiada a preguntas abiertas como "¿Qué quieres?", "¿Qué ves?", o "¿Qué tienes?" ". El especialista presenta el tablero de comunicación, y el niño/a selecciona y coloca la imagen adecuada en la tira de frases, respondiendo de manera espontánea y completa.

### **CAPÍTULO III: Diseño metodológico**

#### **3.1 Tipo y diseño de investigación**

El diseño de este trabajo de investigación se caracteriza como un estudio de seguimiento no controlado, lo que significa que no involucra un grupo de control para comparar resultados. En lugar de ello, se realiza un seguimiento y análisis cualitativo de una muestra reducida de personas con Trastorno del Espectro Autista (TEA) con el objetivo de obtener información valiosa sobre ciertos aspectos y responder a las preguntas de la investigación: ¿Se considera eficiente la utilización del sistema de comunicación por intercambio de imágenes (PECS) en pacientes diagnosticados con Trastorno del Espectro del Autismo?-¿Cómo afecta el grado de autismo a la efectividad del Sistema PECS?

Es importante destacar que este tipo de diseño de estudio puede ser útil en situaciones en las que es difícil o poco ético establecer un grupo de control o cuando se desea explorar en profundidad ciertos fenómenos o características en un contexto específico. A través de este estudio

piloto, se busca obtener una comprensión más detallada la eficacia del Sistema PECS en personas con TEA.

La presente investigación es un tipo de estudio Cuasi experimental con un diseño cualitativo ya que se caracteriza por que el sujeto de estudio no se relaciona de forma aleatoria, sino que se establece previamente. Los diseños cuasiexperimentales permiten cierto grado de control experimental sin violar principios éticos fundamentales, esto permite a los investigadores examinar asociaciones y relaciones causales en entornos naturalistas sin alterar demasiado las condiciones normales. Los estudios cuasiexperimentales a menudo tienen una mayor validez externa en comparación con los ensayos aleatorios controlados, ya que reflejan mejor las condiciones del mundo real. Esto es especialmente relevante cuando el objetivo es generalizar los resultados de la investigación a situaciones de la vida cotidiana.

En muchas ocasiones, los investigadores se enfrentan a restricciones de recursos y tiempo que dificultan la implementación de un diseño experimental puro. Los estudios cuasiexperimentales ofrecen una solución práctica, ya que permiten cierto grado de control experimental sin las demandas logísticas y temporales asociadas con los ensayos aleatorios controlados.

La metodología de esta investigación se caracteriza por ser descriptiva, la cual consiste en observar el comportamiento de los individuos y de las diferentes variables sociales y registrar datos cualitativos.



## **3.2 La población y la muestra**

### **3.2.1 Características de la población**

La población que se escogió para participar en esta investigación cumple con criterios específicos como:

- Asistir al Centro MOON
- Tener entre 3 a 6 años.
- Estar diagnosticados con TEA
- Presentar deficiencias en la comunicación y lenguaje
- Misma edad de implantación del Sistema PECS
- Duración mínima de la intervención

### **3.2.2 Delimitación de la población**

La investigación va a contar con 20 sujetos a los cuales se le va a implementar el Sistema PECS, todos asisten al Centro Psicopedagógico MOON, este centro está ubicado en la ciudad de Milagro en las calles Pedro Carbo y José Antepara.

La implementación de las PECS a los sujetos de estudio es comprobar la eficacia de dicho sistema y saber si influye el grado de Autismo en la misma.

La población es finita lo que nos indica que es medible y que posee un número limitado de medidas y observaciones.

### **3.2.3 Tipo de muestra**

El tipo de muestra de la presente investigación es no probabilística ya que la selección de la muestra fue por conveniencia basada en un juicio subjetivo en lugar de seleccionar de forma aleatoria, es un tipo de muestra que se utiliza regularmente en la investigación cualitativa.

### 3.2.4 Proceso de selección de la muestra

El proceso de la selección de los sujetos de estudio cumplió las siguientes fases:

1. Presentar un informe clínico donde determine el diagnóstico, en este caso deberá tener un diagnóstico de TEA con deterioro del lenguaje acompañante.
2. Aceptar el consentimiento informado para la aplicación del sistema PECS.
3. Tener una edad que comprenda desde los 3 a 6 años respectivamente.
4. Haber cursado una intervención previa en el área de Psicología.
5. No existir comorbilidades.
6. La muestra de sujetos son voluntarios.

Este proceso exhaustivo se lo realizó en el mes de julio de 2022, donde además de todo el proceso de selección, se revisó si presentaban tratamiento farmacológico o dificultades en el área motora fina y gruesa.

### 3.3 Procesamiento estadístico de la información

.En primer lugar, se dará una visión general de los niños que son objetos de estudio.

**Tabla 5.**

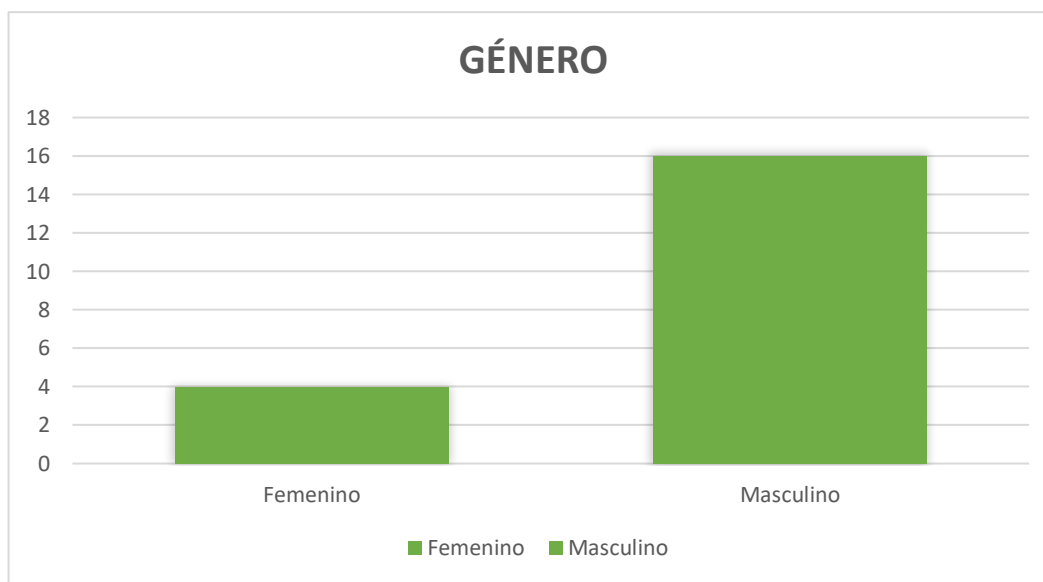
*Datos específicos de la muestra*

| <b>Muestra</b> | <b>Género</b> | <b>Edad</b> | <b>Grado TEA</b> | <b>de Limitaciones Comunicacionales</b> |
|----------------|---------------|-------------|------------------|-----------------------------------------|
| Paciente 1     | Masculino     | 4           | Grado 1          | palabras frases                         |
| Paciente 2     | Masculino     | 4           | Grado 1          | Sin lenguaje                            |
| Paciente 3     | Femenino      | 5           | Grado 3          | Sin lenguaje                            |
| Paciente 4     | Masculino     | 3           | Grado 1          | Palabras frases                         |
| Paciente 5     | Femenino      | 4           | Grado 1          | Palabras frases                         |
| Paciente 6     | Masculino     | 5           | Grado 2          | Palabras frases                         |
| Paciente 7     | Masculino     | 3           | Grado 2          | Sin lenguaje                            |
| Paciente 8     | Masculino     | 3           | Grado 1          | Sin lenguaje                            |
| Paciente 9     | Masculino     | 3           | Grado 2          | Sin lenguaje                            |
| Paciente 10    | Masculino     | 3           | Grado 3          | Sin lenguaje                            |
| Paciente 11    | Masculino     | 3           | Grado 1          | Sin lenguaje                            |

|             |           |   |         |                 |
|-------------|-----------|---|---------|-----------------|
| Paciente 12 | Masculino | 5 | Grado 1 | Palabras frases |
| Paciente 13 | Masculino | 4 | Grado 1 | Palabras frases |
| Paciente 14 | Masculino | 5 | Grado 1 | Sin lenguaje    |
| Paciente 15 | Masculino | 5 | Grado 1 | Palabras frases |
| Paciente 16 | Femenino  | 4 | Grado 3 | Palabras frases |
| Paciente 17 | Masculino | 5 | Grado 2 | Sin lenguaje    |
| Paciente 18 | Masculino | 4 | Grado 2 | Sin lenguaje    |
| Paciente 19 | Masculino | 3 | Grado 2 | Palabras frases |
| Paciente 20 | Femenino  | 4 | Grado 1 | Palabras frases |

**Figura 1**

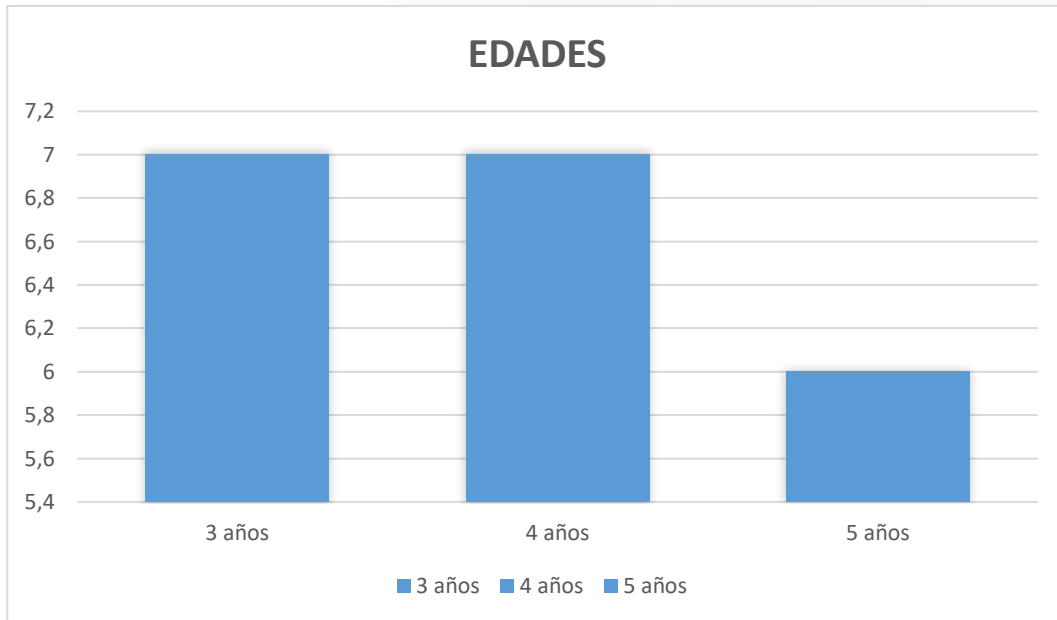
*Las muestras clasificadas por género*



*Nota.* Numero de género femenino = 4, número de género masculino = 16

**Figura 2**

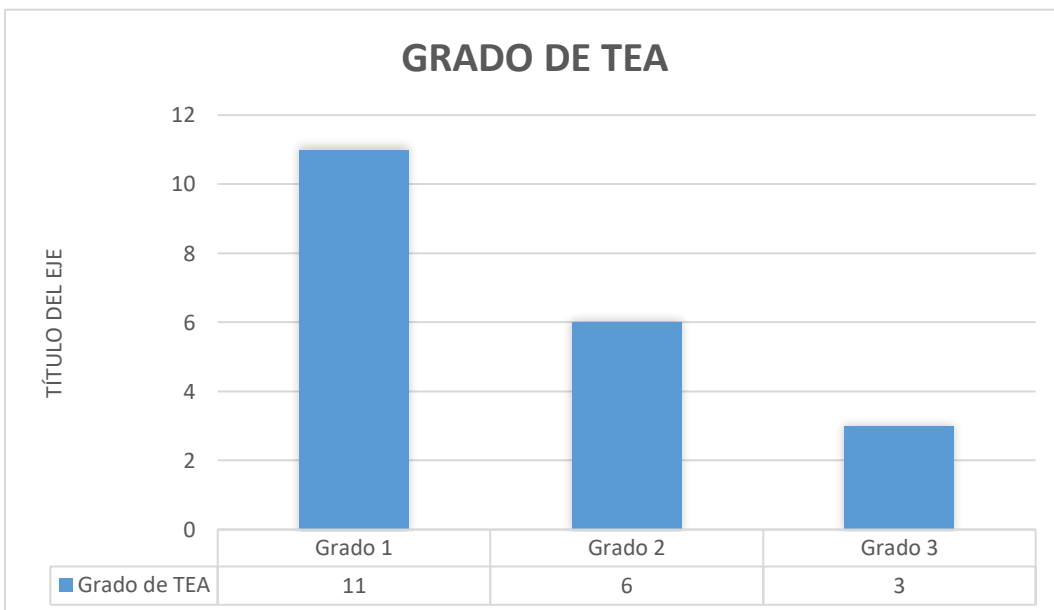
*Edades de la muestra*



*Nota.* Pacientes TEA con grado 1=11, pacientes TEA con grado 2=6, pacientes TEA con grado 3=3

**Figura 3**

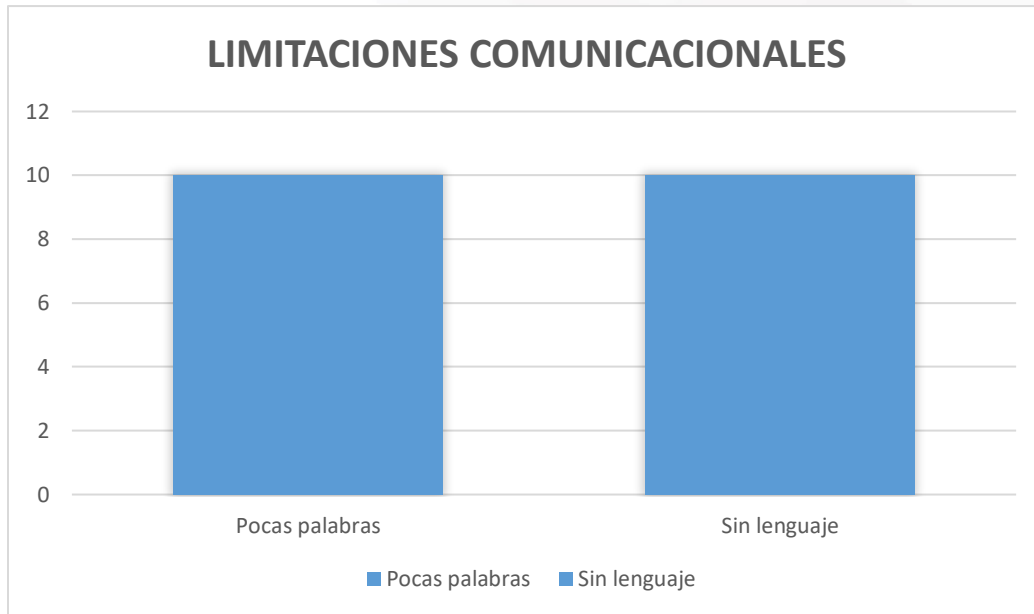
*Grados de TEA en la muestra*



*Nota.* Pacientes con Grado 1 =11, Grado 2=6, Grado 3=3

**Figura 4**

*Pacientes TEA con limitaciones comunicacionales*



*Nota.* Pacientes TEA con pocas palabras = 10, pacientes TEA sin lenguaje = 10

Como se puede detallar en los gráficos nuestra muestra se divide en 35% paciente de 3 años, 35% pacientes de 4 años y 30% pacientes de 5 años, habiendo ausencia de niños de 6 años. Posterior podemos observar que en nuestra muestra existe un 55% de paciente con grado 1 de TEA, 30% de pacientes con grado 2 de TEA y un solo un 15% de pacientes con grado 3 de TEA. En el área de comunicación se observa que un 50% de la muestra presenta pocas palabras y el otro 50% de la muestra no presenta lenguaje.

#### **Registro de la aplicación de PECS**

Posterior a realizar la selección de la muestra, se realizó la implementación del Sistema que se distribuyó de la siguiente manera:

- Se estableció un horario para los pacientes en los cuales puedan asistir 5 días a la semana en 3 grupos, los dos primeros grupos estaban compuestos por 7 pacientes y el tercer grupo por 6 estudiantes.

- Se implemento la carpeta de trabajo de PECS, con las respectivas figuras personalizadas y la tira de oraciones.
- Se utilizó reforzadores con diversos estímulos para que los pacientes tengan motivación y estimulación así puedan actuar de forma espontánea.

Para la recolección de información, se ha utilizado una ficha de registro observacional en la que se ha tomado los apuntes correspondientes de las diversas acciones obtenidas en las diferentes sesiones con cada uno de los pacientes a lo largo de los 6 meses que se llevó a cabo la intervención del Sistema de comunicación, así mismo se ha registrado las dificultades individuales que se ha presentado en la adquisición de cada fase del PECS.

## **CAPÍTULO IV: Análisis e interpretación de resultados**

### **4.1 Análisis de la situación actual**

Posterior a haber realizado la implementación del Pecs después de seis meses a continuación, se reflejará los resultados alcanzados en las fases del PECS con cada uno de los pacientes con dificultades en la comunicación y lenguaje con diferentes grados de TEA:

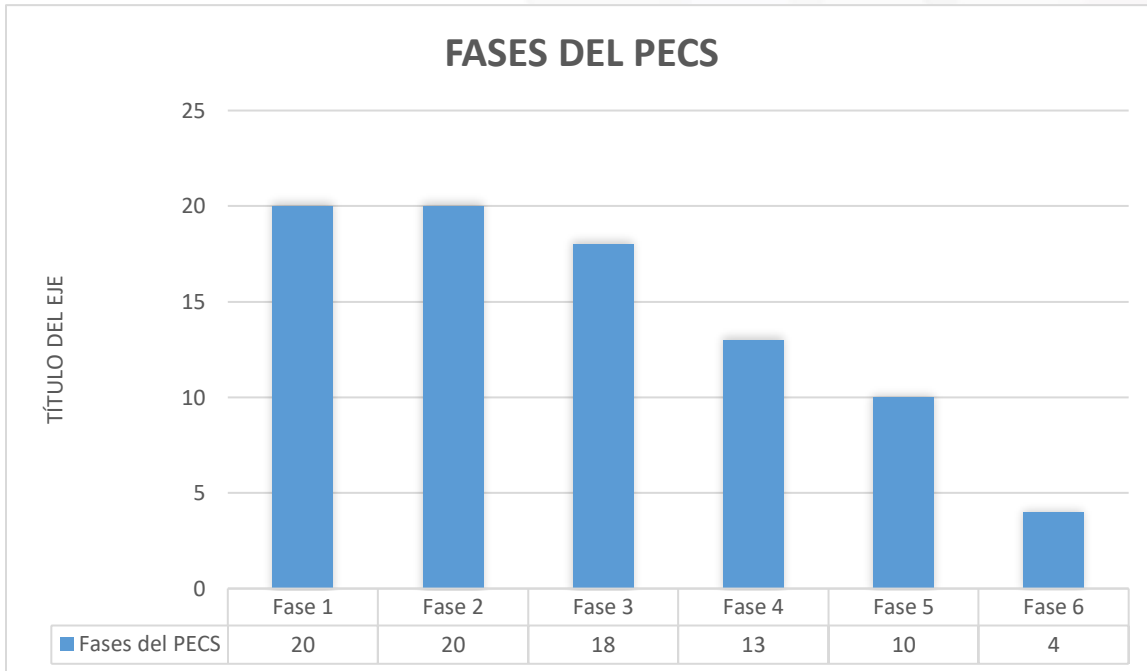
**Tabla 6.**

*Fases alcanzadas del Sistema de comunicación aumentativo y alternativo PECS*

| <b>Fases Dominadas del PECS</b> |               |             |                     | <b>Fases del Sistema de Comunicación Aumentativo y Alternativo PECS</b> |               |               |               |               |               |
|---------------------------------|---------------|-------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| <b>Sujetos de estudio</b>       |               |             | <b>Grado de TEA</b> |                                                                         |               |               |               |               |               |
| <b>Muestra</b>                  | <b>Género</b> | <b>Edad</b> |                     | <b>Fase 1</b>                                                           | <b>Fase 2</b> | <b>Fase 3</b> | <b>Fase 4</b> | <b>Fase 5</b> | <b>Fase 6</b> |
| 1                               | Masculino     | 4           | 1                   | ✓                                                                       | ✓             | ✓             | ✓             | ✓             | ✓             |
| 2                               | Masculino     | 4           | 1                   | ✓                                                                       | ✓             | ✓             | ✓             | ✓             |               |
| 3                               | Femenino      | 5           | 3                   | ✓                                                                       | ✓             | ✓             |               |               |               |
| 4                               | Masculino     | 3           | 1                   | ✓                                                                       | ✓             | ✓             | ✓             | ✓             |               |
| 5                               | Femenino      | 4           | 1                   | ✓                                                                       | ✓             | ✓             | ✓             | ✓             |               |
| 6                               | Masculino     | 5           | 2                   | ✓                                                                       | ✓             | ✓             | ✓             |               |               |
| 7                               | Masculino     | 3           | 2                   | ✓                                                                       | ✓             | ✓             |               |               |               |
| 8                               | Masculino     | 3           | 1                   | ✓                                                                       | ✓             | ✓             |               |               |               |
| 9                               | Masculino     | 3           | 2                   | ✓                                                                       | ✓             | ✓             | ✓             |               |               |
| 10                              | Masculino     | 3           | 3                   | ✓                                                                       | ✓             |               |               |               |               |
| 11                              | Masculino     | 3           | 1                   | ✓                                                                       | ✓             | ✓             | ✓             | ✓             |               |
| 12                              | Masculino     | 5           | 1                   | ✓                                                                       | ✓             | ✓             | ✓             | ✓             | ✓             |
| 13                              | Masculino     | 4           | 1                   | ✓                                                                       | ✓             | ✓             | ✓             | ✓             |               |
| 14                              | Masculino     | 5           | 1                   | ✓                                                                       | ✓             | ✓             | ✓             | ✓             | ✓             |
| 15                              | Masculino     | 5           | 1                   | ✓                                                                       | ✓             | ✓             | ✓             | ✓             | ✓             |
| 16                              | Femenino      | 4           | 3                   | ✓                                                                       | ✓             |               |               |               |               |
| 17                              | Masculino     | 5           | 2                   | ✓                                                                       | ✓             | ✓             | ✓             |               |               |
| 18                              | Masculino     | 4           | 2                   | ✓                                                                       | ✓             | ✓             |               |               |               |
| 19                              | Masculino     | 3           | 2                   | ✓                                                                       | ✓             | ✓             |               |               |               |
| 20                              | Femenino      | 4           | 1                   | ✓                                                                       | ✓             | ✓             | ✓             | ✓             |               |

**Figura 5**

*Fases de las Pecs completadas por las muestras*



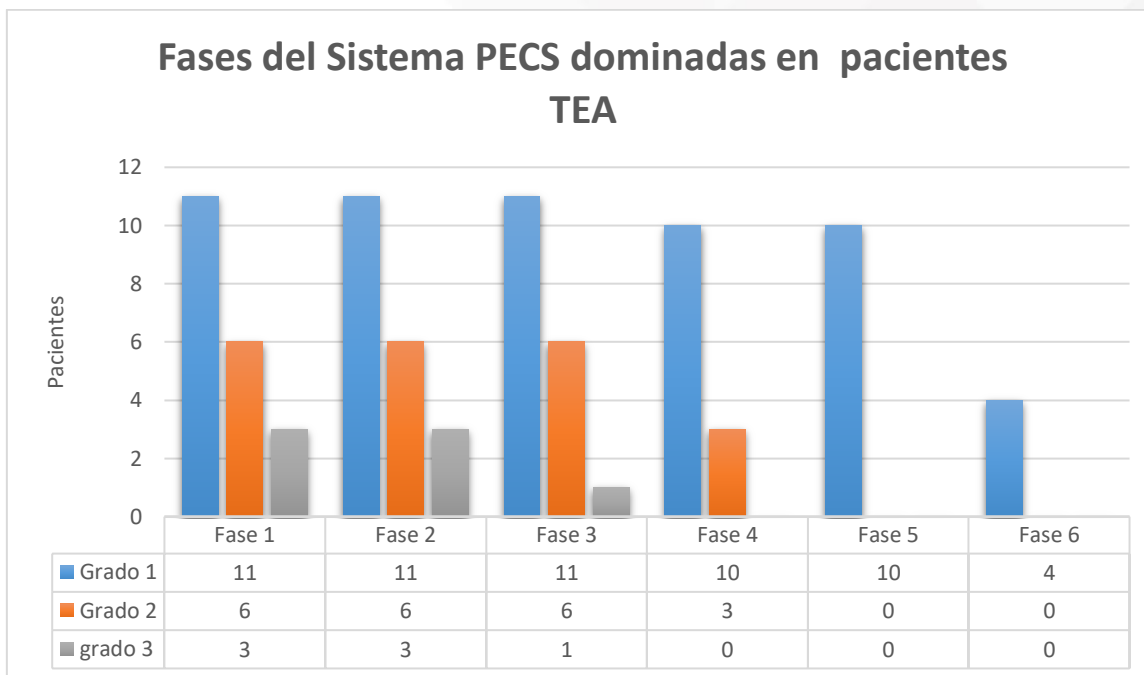
*Nota. Fase 1 = 20, fase 2= 20, fase 3=18, fase 4=13, fase 5 =10 y fase 6=4.*

Como se puede observar en la Tabla 6 cada paciente tuvo diferentes dominios de las fases del PECS, en la cual se detalla con claridad las características de los pacientes en estudio, clasificados por grado de autismo y dificultades en la comunicación y lenguaje.



**Tabla 7.**

*Adquisición de las fases del Pecs por grado de Autismo*



#### **4.2 Análisis Comparativo**

En la presente investigación se buscaba determinar la eficacia del Pecs en pacientes con TEA, por lo tanto, se puede evidenciar la efectividad del sistema de PECS en los seis meses que se llevó a cabo la implementación, si bien es cierto que algunos de los pacientes no completaron todas las fases debido al grado de autismo que presentan si les ayudó a tener una mejor comunicación y bajar ciertas conductas de irritabilidad al no poder ser entendidos ni comprendidos cuando requerían comunicar alguna necesidad.

Además, se evidencia que los pacientes con Autismo grado 3 se les dificulta adquirir las fases mas complejas del Pecs, en donde se trabaja con una estructura mas organizada y amplia de la comunicación por medio de imágenes, no obstante, si se logró que pudieran reducir algunas conductas inadaptadas que incurrían en crisis posteriormente.

## CAPÍTULO V

### 5.1 Conclusiones

- Por consiguiente, se comprobó que el uso del PECS fue eficaz para la superación de las dificultades en la comunicación, logrando que los 20 pacientes superaran las dos primeras fases en donde el paciente ya pedía lo que necesitaba por medio de pictogramas, 18 pacientes lograron llegar a la fase 3 en donde ya podía elegir lo que deseaban entre algunos pictogramas, 13 pacientes dominaron la fase 4 en donde ya realizaban frases cortas con pictogramas, 10 pacientes superaron la fase 5 con la adquisición de responder preguntas con pictogramas y 4 pacientes lograron una fase 6 en donde empezaron a realizar opiniones, comentarios sobre lo que sucedía en su entorno.
- El trabajo de investigación si respondió a los objetivos que se planteó, se pudo evidenciar que el sistema ayudo a superar las limitaciones comunicacionales, pero que también influyó el nivel de severidad que presentaban algunos pacientes, ya que se llevó un tiempo considerable para la adquisición de las fases, también hay que tener en cuenta la edad que se intervino ya que pudo haber tenido relación con la madurez cerebral de cada uno para comprender las acciones más complejas del PECS.
- El trabajo de investigación demostró que se puede trabajar con esta metodología por intercambio de imágenes niños TEA y beneficiar a sus familiares con la ayuda que obtuvieron tras implementar el PECS, porque se brindó una herramienta para que puedan comunicarse de forma efectiva con sus hijos y a la vez sus hijos comunicarse con sus pares y así puedan eliminar conductas inadecuadas al no ser comprendidos ni entendidos.

## 5.2 Limitaciones

- Se presentaron algunas limitaciones dentro de la investigación, como la falta de apoyo de los familiares dentro de sus hogares al no seguir el mismo ritmo del sistema de PECS.
- El nivel de grado de autismo, los pacientes con grado 3 fueron mas complejos al momento de explicar el sistema de comunicación.
- Las ausencias de algunos pacientes por diversas razones como enfermedad, falta de responsabilidad, entre otras.
- La falta de tiempo que se considera esencial para la adquisición del sistema de comunicación PECS.

## Referencias bibliográficas

- André, T., Valdez Montero, C., Ortiz Félix, R., & Gámez Medina, M. (2020). Prevalencia del Trastorno del Espectro Autismo: Una revisión de la Literatura. *Revista de divulgación de la ciencia*, 7. Obtenido de <https://www.jovenesenlaciencia.ugto.mx/index.php/jovenesenlaciencia/article/view/3204/2695>
- Artigas-Pallarés, J., & Pérez, I. (2011). EL autismo 70 años después de Leo Kanner y Hans Asperger. *Revista de la Asociación Española de Neuropsiquiatría*, 32(115), 567-587.
- Bettelheim, B. (1970). *La Fortaleza Vacía*. Paidós.
- Bondy, A., & Frost, L. (1994). El sistema de comunicación de intercambio de imágenes. *Focus on Autism and other Developmental Disabilities*, 9, 1-19.
- Burgos Zambrano, D., & Cabrera Ávila, C. (2021). Las neuronas espejo y su incidencia en el aprendizaje. *RES NON VERBA REVISTA CIENTÍFICA*, 11(1), 54-72. doi:<https://doi.org/10.21855/resnonverba.v11i1.443>
- Carvajal García, M. H., & Triviño Sabando, J. (2021). Sistema de comunicación por intercambio de imágenes (PECS): Alternativa en la comunicación de niños con autismo. *Polo del Conocimiento*, 6(6), 87-99. doi:10.23857/pc.v6i5.2633
- Carvajal García, M. H., & Triviño Sabando, J. R. (2021). Sistema de comunicación por intercambio de imágenes (PECS): Alternativa en la comunicación de niños con autismo. *Polo del Conocimiento*, 6(5), 87-99. doi:<http://dx.doi.org/10.23857/pc.v6i5.2633>
- Carvalho de Matos, D., & Galvao Soares de Matos, P. (2017). Assessment, Intervention and Consulting in School Psychology in Children with Autism: LAPITEA Laboratory in Brazil. *Psychology*, 8(11).
- Celis Alcalá, G., & Ochoa Madrigal, M. G. (2022). Trastorno del espectro autista (TEA). *Revista de la Facultad de Medicina (México)*, 65(1), 7-20. doi:<https://doi.org/10.22201/fm.24484865e.2022.65.1.02>
- Chiang, H. M. (enero de 2008). Communicative spontaneity of children with autism: a preliminary analysis. *National Library of Medicine*, 12(1), 9-21. doi:10.1177/1362361307085264
- Córdova Arévalo, S. V. (2006). *Dspace de la Universidad del Azuay*. Obtenido de Aplicación del sistema de comunicación intercambio de figuras (PECS) a los niños de la Fundación Pro-Autismo del Azuay: <https://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/2819/1/05982.pdf>
- Delgado Matamoros, G. F. (19 de noviembre de 2015). *UTMACH, Unidad Académica de Ciencias Sociales*. Obtenido de Trastorno autista: su fundamentación teórica y su diagnóstico diferencial con los trastornos del desarrollo psicológico infantil: <http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/3500>

- Fortea Sevilla, M. S., Escandell Bermúdez, M. O., Castro Sánchez, J. J., & Martos Pérez, J. (9 de marzo de 2015). Desarrollo temprano del lenguaje en niños pequeños con trastorno del espectro autista mediante el uso de sistemas alternativos. *Revista de Neurología*, 60(01), 31-35. doi: <https://doi.org/10.33588/rn.60S01.2014566>
- Garrabé de Lara, J. (2012). EL autismo. Historia y clasificaciones. *Salud Mental*, 257-261.
- Gómez Echeverry, I. (2010). Ciencia cognitiva, Teoría de la Mente y Autismo. *Pensamiento Psicológico*, 8(15), 113-123.
- Hervás Zuniga, A., Balmaña, N., & Salgado, M. (2017). Los Trastornos del espectro autista (TEA). *Pediatría Integral*, XXI(2), 92-108.
- Kanner, L. (1944). Autismo infantil temprano. *La revista de pediatría*, 25(3), 211-217.
- Kanner, L. (1943). "Autistas alteraciones del contacto afectivo". *Nerv Child*, 217-50.
- Kanner, L. (1943). trastornos autistas del contacto afectivo. . *Niño nervioso*, 2(3), 217-250.
- Morris, C. (1987). *Psicología. Un Nuevo Enfoque*. México: Prentice Hall Hispanoamericana.
- Morrison, J. (2015). *DSM-5 Guía para el Diagnóstico Clínico*. (G. Enriquez Cotera, Trad.) México, D.F.: El Manual Moderno.
- Murillo Ascunce, N. (2014). ZAGUAN. Obtenido de Análisis de los programas Teacch, PECS y Comunicación total para una adecuada intervención en niños autistas: <https://zaguan.unizar.es/record/14452?ln=es#>
- neural. (10 de julio de 2018). *Neural*. Obtenido de Teoría de la mente y TEA: <https://neural.es/teoria-de-la-mente-y-tea/>
- Paz Cuadros, S. (2021). *Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa*. Obtenido de Sistema de comunicación por el intercambio de imágenes - PECS para favorecer la comunicación en los estudiantes con trastorno del espectro autista de un centro de educación básica especial: <http://hdl.handle.net/20.500.12773/13802>
- Peirats Chacón, J., Martínez Mira, M., & Marín Suelves, D. (2019). APLICACIÓN, GENERALIZACIÓN Y EVALUACIÓN DEL PROGRAMA PECS EN UN CASO DE TRASTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA. *Dialnet*, 121-141.
- Rodas León, C. (2006-2007). *Facultad de Ciencias Psicológicas*. Obtenido de Apuntes de Psicología General 1: <https://es.scribd.com/document/392619298/Apuntes-de-psicologia-general-1-M-Sc-Cecilia-Rodas-Leo-n>
- Rutter, M. (1983). Cognitive deficits in the pathogenesis of autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 24, 513-531.
- Suchowierska, M., Rupinska, M., & Bondy, A. (2013). SISTEMA COMUNICACIÓN INTERCAMBIO IMAGEN (PECS): Un corto "tutorial" para profesionales de la salud. *WYTYCZNE KLINICZNE*, 85-91.

- Tinbergen, N., & Tinbergen, E. (1983). *“Autistic children: new hope for a cure”*. London: George allen & Unwin.
- Tordera Yllescas, J. C. (2007). TRASTORNO DE ESPECTRO AUTISTA: DELIMITACIÓN LINGÜÍSTICA. *Revista ELUA*, 1-15.
- Uribe Ortiz, D. S., Gómez Botero, M., & Arango Tobón , O. E. (2010). TEORÍA DE LA MENTE: UNA REVISIÓN ACERCA DEL DESARROLLO DEL CONCEPTO. *Revista Colombiana de Ciencias Sociales*, 28-37. Obtenido de <file:///C:/Users/willi/Downloads/Dialnet-TeoriaDeLaMente-5123758.pdf>
- Villegas Rodríguez , A. (2021). *Universidad de Sevilla*. Obtenido de Implantación y beneficios del sistema comunicativo aumentativo/alternativo (PECS), en el alumnado con trastorno del espectro autista: [https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/129174/174\\_54179844\\_20210615\\_1107.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/129174/174_54179844_20210615_1107.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Wing, L. (1998). *El Autismo en niños y adultos*. Barcelona: Paidós.



