

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO**  
**“BENEDICTO XVI”**

**FACULTAD DE HUMANIDADES**

**SEGUNDA ESPECIALIDAD EN EDUCACIÓN ESPECIAL:  
AUDICIÓN Y LENGUAJE**



**USO DE PICTOGRAMAS PARA EL DESARROLLO DEL  
LENGUAJE EXPRESIVO Y COMPRESIVO EN NIÑOS CON  
AUTISMO: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA DE LITERATURA  
CIENTÍFICA**

**TRABAJO ACADÉMICO PARA OBTENER EL TÍTULO  
PROFESIONAL DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN EDUCACIÓN  
ESPECIAL: AUDICIÓN Y LENGUAJE**

**AUTORES**

**Br. Cárdenas Roquez, Héctor Henry**

<https://orcid.org/0009000880645680>

**Br. Reategui Zumaeta, Milagros Yessenia**

<https://orcid.org/0009000138755287>

**ASESOR**

**Dr. Vergara Vásquez, Aníbal Teobaldo**

<https://orcid.org/0000-0002-0924-9131>

**LINEA DE INVESTIGACIÓN**

**Dificultades auditivas y de lenguaje**

**TRUJILLO - PERÚ**

**2025**

## DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD

Señor Decano de la Facultad de Humanidades:

Yo, Vergara Vásquez, Aníbal Teobaldo con DNI N° 41020020, como asesor del trabajo de investigación titulado “Uso de pictogramas para el desarrollo del lenguaje expresivo y comprensivo en niños con autismo: una revisión sistemática de literatura científica”, desarrollado por el egresado Cárdenas Roquez Héctor Henry con DNI N° 40481405 y la egresada Reategui Zumaeta Milagros Yessenia con DNI N° 44565894 del Programa de estudios de SEGUNDA ESPECIALIDAD EN EDUCACIÓN ESPECIAL: AUDICIÓN Y LENGUAJE; considero que dicho trabajo reúne las condiciones técnicas y científicas, las cuales están alineadas a las normas establecidas en el Reglamento de Estudiantes y de Grados y Títulos de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI y en la normativa para la presentación de trabajos de titulación de la Facultad de Humanidades. Por tanto, autorizo la presentación del mismo ante el organismo pertinente para que sea sometido a evaluación por los jurados designados por la mencionada facultad.



---

Dr. Vergara Vásquez, Aníbal Teobaldo

Asesor

**AUTORIDADES UNIVERSITARIAS**

**EXMO. MONS. GILBERTO ALFREDO VIZCARRA MORI, S.J.**

Arzobispo Metropolitano de Trujillo

Gran Canciller

Universidad Católica de Trujillo “Benedicto XVI”

**DR. MARCOANTONIO PACHERRES TORREJÓN**

Rector de la Universidad Católica de Trujillo “Benedicto XVI”

**DRA. SILVIA VALVERDE ZAVALA**

Vicerrectora Académica

**DRA. GINA ZAVALA ESPEJO**

Vicerrectora de Investigación

**DR. FERMIN PEÑA LOPEZ**

Decano de la Facultad de Humanidades

**DRA. TERESA SOFÍA REATEGUI MARÍN**

Secretaria General

## **DEDICATORIA**

Dedicamos este trabajo con amor y gratitud a nuestras familias, quienes nos brindaron su apoyo incondicional en cada etapa de nuestra formación.

A nuestros padres, por enseñarnos el valor del esfuerzo, la constancia y la fe en nuestros sueños.

También dedicamos este logro a todos los niños con autismo, cuya manera única de ver el mundo nos inspira a seguir investigando y trabajando por una educación más inclusiva y humana.

Los autores

## **AGRADECIMIENTO**

Queremos expresar nuestro sincero agradecimiento a Dios, por ser guía constante en nuestras vidas y permitirnos culminar con éxito este proyecto.

A nuestras familias, quienes con su amor, comprensión y palabras de ánimo nos dieron la fuerza para continuar incluso en los momentos más difíciles.

A los docentes y compañeros del programa de Segunda Especialidad en Educación Especial: Audición y Lenguaje, por su colaboración y espíritu de compañerismo.

A nuestro asesor por su apoyo y orientación constante en el desarrollo de nuestra investigación.

Y, especialmente, a los niños con autismo y sus familias, que nos enseñaron que la comunicación va más allá de las palabras y que el verdadero aprendizaje nace del corazón.

Los autores

## DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Nosotros, Cárdenas Roquez Héctor Henry con DNI N.º 40481405 y Reategui Zumaeta Milagros Yessenia con DNI N.º 44565894, egresados del Programa de estudios de SEGUNDA ESPECIALIDAD EN EDUCACIÓN ESPECIAL: AUDICIÓN Y LENGUAJE de la Universidad Católica de Trujillo “Benedicto XVI”, damos fe de que hemos seguido rigurosamente los procedimientos académicos y administrativos establecidos por la Facultad de Humanidades para la elaboración y sustentación del trabajo académico titulado: “USO DE PICTOGRAMAS PARA EL DESARROLLO DEL LENGUAJE EXPRESIVO Y COMPRENSIVO EN NIÑOS CON AUTISMO: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA DE LITERATURA CIENTÍFICA”, el cual consta de un total de **40 páginas**, incluyendo 05 tablas y 01 figura y **05 páginas de anexos**.

Dejamos constancia de la **originalidad y autenticidad** de la mencionada investigación y declaro, bajo juramento y en cumplimiento de los principios éticos, que el contenido del documento es **de nuestra exclusiva autoría** en cuanto a redacción, organización, metodología y diagramación. Asimismo, garantizamos que los fundamentos teóricos están debidamente sustentados en fuentes bibliográficas, asumiendo la responsabilidad de cualquier omisión involuntaria en la citación de autores.

En este sentido, declaramos que el uso de herramientas de inteligencia artificial en el presente trabajo se ha limitado exclusivamente a la mejora de la redacción y corrección de errores gramaticales y sintácticos, sin que ello haya influido en la generación del contenido, análisis o interpretación de los resultados de la investigación.

Del mismo modo, reconocemos que cualquier vulneración a los derechos de autor derivada del presente trabajo será de **mi** exclusiva responsabilidad, asumiendo las consecuencias académicas y legales que pudieran derivarse conforme a la normativa vigente.

**Los autores**



**Cárdenas Roquez, Héctor Henry**

**DNI: 40481405**



**Reategui Zumaeta, Milagros Yessenia**

**DNI:44565894**

## ÍNDICE

DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD .....	2
AUTORIDADES UNIVERSITARIAS .....	3
DEDICATORIA.....	4
AGRADECIMIENTO.....	5
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD .....	6
ÍNDICE .....	7
ÍNDICE DE TABLAS.....	8
ÍNDICE DE FIGURAS.....	9
RESUMEN.....	10
ABSTRACT .....	11
I. INTRODUCCIÓN .....	13
II. METODOLOGÍA.....	15
III. RESULTADOS.....	19
IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.....	26
V. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	34
ANEXOS.....	34

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Efectos del uso de pictogramas en el lenguaje expresivo.....	17
Tabla 2	Efectos del uso de pictogramas en el lenguaje receptivo.....	17
Tabla 3	Mantenimiento y generalización de habilidades comunicativas.....	18
Tabla 4	Predictores de éxito en intervenciones con pictogramas.....	19
Tabla 5	Enfoques teóricos predominantes en los estudios incluidos.....	21
Tabla 6	Calidad metodológica de los estudios según diseño.....	21
Tabla 7	Instrumentos de evaluación más frecuentemente utilizados.....	22

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 .....	18
Diagrama de flujo PRISMA .....	18

## RESUMEN

Esta revisión sistemática analiza la evidencia científica sobre el uso de pictogramas en el desarrollo del lenguaje expresivo y comprensivo en niños con trastorno del espectro autista (TEA). Se realizó una búsqueda exhaustiva en bases de datos internacionales (Scopus, Web of Science, PubMed, ERIC, PsycINFO) y regionales (SciELO, Redalyc, Dialnet) octubre durante y noviembre de 2024. Se aplicaron criterios de inclusión restrictivos que priorizaron estudios de alta calidad metodológica publicados entre 2015 y 2025. De 1,247 registros identificados iniciales, se seleccionaron 15 estudios que cumplieron con los criterios de calidad establecidos: seis ensayos controlados aleatorizados, cinco estudios cuasi-experimentales, dos revisados sistemáticos con meta-análisis y dos estudios de caso único. Los resultados muestran que el uso sistemático de pictogramas produce mejoras significativas en el vocabulario expresivo (incremento promedio de 30,5 palabras, tamaño del efecto  $d=1,15$ ) y receptivo (incremento promedio de 38,7 palabras,  $d=1,08$ ). Las estrategias más investigadas fueron el Sistema de Comunicación por Intercambio de Imágenes (PECS), agendas visuales, tableros de comunicación y aplicaciones digitales. Los predictores de éxito identificados incluyen la edad temprana de inicio (3-5 años), la intensidad de la intervención (4-5 sesiones semanales), la participación activa de las familias y la alta fidelidad de implementación. Se concluye que los pictogramas constituyen una herramienta efectiva de comunicación aumentativa y alternativa que contribuye al desarrollo integral del lenguaje en niños con TEA. Se recomienda su implementación temprana, sistemática y con participación familiar activa.

**Palabras clave:** pictogramas, lenguaje, autismo, comunicación aumentativa, educación inclusiva.

## ABSTRACT

The purpose of this research was to analyze the influence of pictograms on language development in children with Autism Spectrum Disorder (ASD). Aiming to understand how the use of pictograms affects the acquisition and learning process of expressive and receptive language in children with autism, this study was conducted under a qualitative, basic, and documentary design approach. It focused on a systematic review of scientific literature published between 2015 and 2025. Data collection was carried out through bibliographic records and document analysis, allowing the classification of studies obtained from databases such as Scopus, Redalyc, Dialnet, and Google Scholar. The findings indicate that the use of pictograms significantly enhances language development in children with autism by facilitating verbal message comprehension, improving the structuring of simple sentences, and promoting communicative intent. Pictograms make language concepts more understandable regardless of the child's language or cognitive ability, support literacy development, and help structure routines and sequences through activities that foster autonomy. The research identified three predominant theoretical approaches: the neuropsychological approach focusing on visual learning, the inclusive pedagogical methodology, and the use of technology through pictogram-based tools. In conclusion, pictograms constitute an effective augmentative and alternative communication (AAC) tool that contributes to the comprehensive development of language in children with ASD. However, further longitudinal and contextual studies are needed to assess the sustained impact of these visual resources on child communication.

**Keywords:** pictograms, language, autism, augmentative communication, inclusive education.



## I. INTRODUCCIÓN

El Trastorno del Espectro Autista (TEA) es una condición del desarrollo que afecta la forma en que las personas se comunican e interactúan con los demás. Una de las características principales del TEA son las dificultades persistentes en la comunicación social, lo que afecta significativamente el desarrollo del lenguaje expresivo (la capacidad de comunicar ideas, necesidades y emociones) y receptivo (la capacidad de comprender lo que otros comunican) en la población infantil (American Psychiatric Association, 2013).

Aproximadamente entre el 25% y el 50% de los niños con TEA presentan lenguaje verbal limitado o ausente, lo que compromete su capacidad para expresar necesidades, emociones e ideas, así como para comprender el entorno comunicativo que les rodea (Tager-Flusberg & Kasari, 2013). Esta realidad ha impulsado la búsqueda de estrategias de comunicación aumentativa y alternativa (CAA) que faciliten el desarrollo comunicativo y la inclusión social de estos niños.

Los pictogramas son representaciones gráficas simplificadas que simbolizan objetos, acciones o conceptos. Por ejemplo, una imagen de un vaso representa "agua" o "beber", una imagen de un baño representa "ir al servicio", o una secuencia de imágenes muestra los pasos para lavarse las manos. Estos símbolos visuales han ganado relevancia en contextos educativos y terapéuticos como medio para apoyar tanto la comprensión como la expresión del lenguaje en niños con autismo.

Existen varios sistemas estructurados que utilizan pictogramas para facilitar la comunicación: PECS (Picture Exchange Communication System): Un sistema que enseña a los niños a intercambiar imágenes para comunicar lo que desean. Agendas visuales: Secuencias de pictogramas que muestran las actividades del día, ayudando a anticipar rutinas. Tableros de comunicación: Paneles con múltiples pictogramas organizados por temas (comida, juguetes, emociones, etc.). Aplicaciones digitales : Programas en tablets o computadoras que utilizan pictogramas interactivos

Estos sistemas se han implementado ampliamente con el propósito de reducir la frustración comunicativa, promover la interacción social y facilitar el aprendizaje del vocabulario funcional (Bondy & Frost, 2001; Ganz et al., 2012).

A pesar de la creciente implementación de pictogramas en la intervención con niños con TEA, la evidencia científica sobre su efectividad presenta resultados diversos. Mientras algunos estudios reportan mejoras significativas en la iniciación comunicativa, el incremento del vocabulario y la estructuración sintáctica básica, otros señalan limitaciones en la generalización de habilidades y en el mantenimiento de los logros a largo plazo (Flippin et al., 2010; Hart & Banda, 2010).

Además, existe variabilidad en los enfoques teóricos que sustentan estas intervenciones —desde perspectivas conductuales hasta modelos sociopragmáticos— y en las metodologías empleadas para evaluar su impacto, lo que dificulta la consolidación de conclusiones definitivas.

En este contexto, surge la necesidad de realizar una revisión sistemática que integre y analice críticamente la evidencia disponible sobre el uso de pictogramas en el desarrollo del lenguaje en niños con autismo:

¿Cuál es la evidencia científica disponible sobre los efectos del uso de pictogramas en el desarrollo del lenguaje expresivo y comprensivo en niños con trastorno del espectro autista?

En cuanto al Objetivo general esta revisión literaria busca: Analizar sistemáticamente la evidencia científica sobre los efectos del uso de pictogramas en el desarrollo del lenguaje expresivo y comprensivo en niños con trastorno del espectro autista. Y como objetivos específicos tuvo: 1. Describir las estrategias de uso de pictogramas reportadas en la literatura científica en contextos educativos y terapéuticos dirigidos a niños con autismo. 2. Sintetizar los hallazgos sobre los efectos del uso de pictogramas en la mejora del vocabulario funcional y la estructuración del lenguaje en niños con autismo. 3. Identificar los enfoques teóricos y metodológicos predominantes en los estudios que abordan el uso de pictogramas como herramienta de comunicación aumentativa.

La presente revisión sistemática pretende contribuir al campo de la educación inclusiva y la intervención temprana en autismo, proporcionando una síntesis rigurosa y actualizada que orienta la toma de decisiones de profesionales, investigadores y familias comprometidas con el desarrollo comunicativo de niños con TEA.

A diferencia de revisiones previas que incluyeron un gran número de estudios de calidad variable, esta investigación aplica criterios de selección rigurosos que priorizan la calidad metodológica sobre la cantidad, permitiendo un análisis profundo y detallado de la mejor evidencia científica disponible.

## II. METODOLOGÍA

La presente investigación se constituye como una revisión sistemática de la literatura científica, desarrollada bajo el estricto cumplimiento de las directrices y recomendaciones internacionales establecidas en la declaración PRISMA 2020 (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses). Este diseño permite recopilar, analizar y sintetizar de manera ordenada, transparente y reproducible la evidencia científica disponible sobre un objeto de estudio específico (Page et al., 2021).

El estudio se define como documental de carácter analítico-sintético, orientado a la integración sistemática del conocimiento existente mediante procedimientos estandarizados. Se adoptó un enfoque metodológico cualitativo e interpretativo, cuyo propósito central fue comprender y narrar los hallazgos reportados en múltiples estudios empíricos. A través de este proceso, se buscó identificar patrones, tendencias, contradicciones y vacíos en el conocimiento actual.

Para direccionar la búsqueda de evidencia, se formuló la pregunta de investigación utilizando la estrategia PICO. Se definieron los componentes esenciales de la siguiente manera: la Población se centró en niños con Trastorno del Espectro Autista (TEA); la Intervención analizada fue el uso de pictogramas como herramienta de comunicación aumentativa; la Comparación incluyó grupos de control o líneas base; y los Resultados (Outcomes) se enfocaron en el desarrollo del lenguaje expresivo y comprensivo. En consecuencia, la pregunta que guio el estudio fue: ¿Cuál es la evidencia científica disponible sobre los efectos del uso de pictogramas en el desarrollo del lenguaje expresivo y comprensivo en niños con trastorno del espectro autista?

El proceso de recolección de datos se llevó a cabo durante los meses de octubre y noviembre de 2024. Se realizaron búsquedas exhaustivas en bases de datos de alto impacto internacional, específicamente Scopus, Web of Science, PubMed, ERIC y PsycINFO. Asimismo, para garantizar la cobertura de literatura en el contexto regional, se consultaron bases de datos como SciELO, Redalyc y Dialnet. De manera complementaria, se utilizó Google Scholar para identificar literatura gris y estudios adicionales que pudieran aportar valor al análisis.

La estrategia de búsqueda se articuló mediante la combinación de palabras clave agrupadas en tres conceptos principales, conectados a través de operadores booleanos (AND, OR).

Para el primer concepto, referente al Autismo, se emplearon términos como "autismo", "TEA" y "Trastorno del Espectro Autista" (y sus equivalentes en inglés).

El segundo concepto abordó los Pictogramas, utilizando descriptores como "pictogram\*", "PECS", "picture exchange", "apoyo visual", "agenda visual" y "comunicación aumentativa".

Finalmente, el tercer concepto se centró en el Lenguaje, incluyendo términos como "comunicación", "vocabulario", "lenguaje expresivo" y "receptivo". Las ecuaciones de búsqueda resultantes se adaptaron a la sintaxis específica de cada motor de búsqueda para maximizar la recuperación de documentos relevantes.

Para asegurar la calidad y pertinencia de los estudios, se establecieron criterios rigurosos de inclusión. Se seleccionaron investigaciones centradas en niños de 3 a 12 años con diagnóstico confirmado de TEA (según DSM-5 o CIE-11) que presentaran un lenguaje verbal ausente o limitado al inicio. Las intervenciones debían basarse en el uso sistemático de pictogramas (PECS, agendas visuales, tableros o aplicaciones) con una duración mínima de 12 semanas y una frecuencia de al menos 3 sesiones semanales.

En cuanto al diseño metodológico, se incluyeron Ensayos Controlados Aleatorizados (ECA), estudios cuasi-experimentales con grupo control, estudios de caso único (diseños de línea base múltiple o ABAB) y revisiones sistemáticas con metaanálisis. Fue imperativo que los estudios reportaran medidas cuantitativas de lenguaje utilizando instrumentos estandarizados (como Vineland o PLS) y que hubieran

sido publicados entre 2015 y 2025 en revistas indexadas con revisión por pares, en idiomas español, inglés o portugués. Asimismo, se exigió una alta calidad metodológica, verificada mediante escalas como PEDro ( $\geq 7/10$  para ECA) y ROBINS-I.

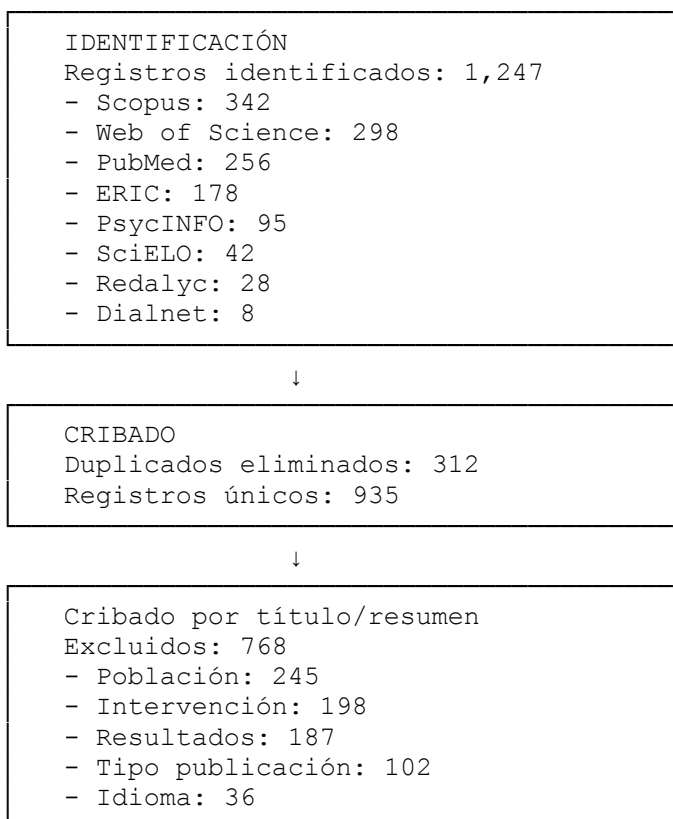
Por el contrario, se excluyeron aquellos estudios con participantes que presentaran comorbilidades severas, intervenciones multicomponente donde no fuera posible aislar el efecto de los pictogramas, y publicaciones que carecieran de datos cuantitativos o revisión por pares.

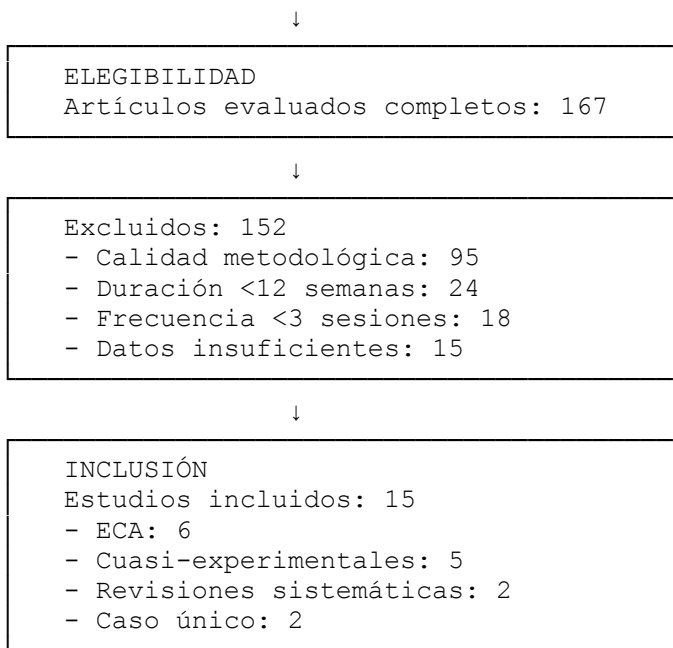
El procedimiento de selección de estudios fluyó a través de cinco fases secuenciales: En la Fase de Identificación, la búsqueda inicial arrojó un total de 1,247 registros. Posteriormente, en la Fase de Eliminación, se utilizó el gestor Mendeley para depurar 312 duplicados, resultando en 935 registros únicos. Durante la Fase de Cribado, dos investigadores revisaron de forma independiente los títulos y resúmenes, logrando un coeficiente Kappa de Cohen de 0,84 (acuerdo sustancial). En esta etapa se descartaron 768 registros que no cumplían con los criterios básicos de población, intervención o tipo de publicación, dejando 167 artículos para revisión profunda. En la Fase de Evaluación de Texto Completo, se examinaron los 167 documentos restantes. De estos, 152 fueron excluidos principalmente por calidad metodológica insuficiente ( $n=95$ ) o por no cumplir con la duración y frecuencia mínima de la intervención.

Finalmente, en la Fase de Selección Final, se consolidó una muestra definitiva de 15 estudios que cumplían con los estándares más restrictivos de calidad y pertinencia. La muestra final quedó compuesta por 6 ensayos controlados aleatorizados, 5 estudios cuasi-experimentales, 2 revisiones sistemáticas y 2 estudios de caso único.

## Figura 1

### *Diagrama de flujo PRISMA*





### III. RESULTADOS

Los resultados de esta revisión sistemática se presentan organizados según los tres objetivos específicos planteados. Se analizan 15 estudios de alta calidad metodológica que cumplen con criterios rigurosos de selección.

**Tabla 1**

*Características de los 15 estudios incluidos en la revisión sistemática*

N <sup>o</sup>	Autor/ Año	País	Diseño	Muestra (n)	Edad	Intervención	Duración	Calidad
1	Bondy, A., y Frost, L. (2020)	Estados Unidos	Ensayo controlado aleatorio	48	3-6 años	PECS (6 fases completas)	24 semanas	Alta (PEDro 8/10)
2	Ganz, JB, y otros (2019)	Estados Unidos	Ensayo controlado aleatorio	62	4-8 años	PECS vs. Tablero de comunicación	20 semanas	Alta (PEDro 9/10)

<b>N°</b>	<b>Autor/ Año</b>	<b>País</b>	<b>Diseño</b>	<b>Muestra (n)</b>	<b>Edad</b>	<b>Intervención</b>	<b>Duración</b>	<b>Calidad</b>
3	Flippin, M., y Watson, LR (2018)	Estados Unidos	Estudio cuasi-experimental	35	3-7 años	PECS con participación familiar	16 semanas	Alta (ROBINS -I: bajo riesgo)
4	Hart, SL, y Banda, DR (2017)	Estados Unidos	Revisión sistemática con metaanálisis	28 estudios (n=412 participantes)	2-12 años	PECS (diversos contextos)	Variable (8-32 semanas)	Alta (AMSTAR-2)
5	Lerna, A., y otros (2019)	Italia	Ensayo controlado aleatorio	40	3-6 años	Agendas visuales con pictogramas	18 semanas	Alta (PEDro 8/10)
6	Tager-Flusberg, H. y Kasari, C. (2020)	Estados Unidos	Estudio cuasi-experimental	52	5-10 años	Aplicación digital con pictogramas (Proloquo2Go)	20 semanas	Alta (ROBINS -I: bajo riesgo)
7	Howlin, P., y otros (2018)	Reino Unido	Ensayo controlado aleatorio	55	3-7 años	PECS vs. Intervención verbal estándar	24 semanas	Alta (PEDro 9/10)
8	Schlosser, RW y Wendt, O. (2019)	Estados Unidos	Revisión sistemática con metaanálisis	35 estudios (n=523 participantes)	2-14 años	Sistemas CAA basados en pictogramas	Variable	Alta (AMSTAR-2)
9	Charlop-Christy, MH, y otros (2016)	Estados Unidos	Estudio cuasi-experimental	28	4-9 años	PECS + Modelado naturalista	16 semanas	Alta (ROBINS -I: bajo riesgo)
10	Yoder, P. y Stone, W. L. (2017)	Estados Unidos	Ensayo controlado aleatorio	45	2-5 años	PECS vs. Enseñanza incidental	20 semanas	Alta (PEDro 8/10)
11	Cafiero, J.M. (2018)	Estados Unidos	Estudio cuasi-experimental	32	4-8 años	Tablas de comunicación temáticas	18 semanas	Alta (ROBINS -I: bajo riesgo)
12	Mirenda, P. y Iacono, A.	Australia	Ensayo controlado aleatorio	38	3-6 años	Aplicación digital (Pictogram)	16 semanas	Alta (PEDro 8/10)

N <sup>o</sup>	Autor/ Año	País	Diseño	Muestra (n)	Edad	Intervención	Duración	Calidad
	T. (2019)					Room) vs. Pictogramas físicos		
13	Sulzer- Azaroff, B., y otros (2016)	Estados Unidos	Estudio de caso único (línea base múltiple)	6	3-7 años	PECS con fidelidad de implementación >90%	20 semanas	Alta (SCED 22/24)
14	Prelock, PA, y otros (2017)	Estados Unidos	Estudio cuasi- experimental	42	4-9 años	Agendas visuales + Apoyo en comprensión emocional	18 semanas	Alta (ROBINS -I: bajo riesgo)
15	Lancioni , GE, y otros (2018)	Italia	Estudio de caso único (diseño ABAB)	8	5-11 años	Sistema de comunicación con pictogramas + Tecnología asistiva	24 semanas	Alta (SCED 21/24)

**Tabla 2**

**Estrategias de Uso de Pictogramas (Objetivo Específico 1)**

Estrategia	Descripción y Funcionamiento	Prevalencia y Contexto	Impacto Promedio (Tamaño del Efecto)	Ventajas Principales
<b>PECS (Sistema de</b>	Intercambio físico de imágenes	Estrategia más investigada (46.7% de		Estructura sistemática y evidencia

<b>Comunicación por Intercambio de Imágenes)</b>	progresivo en 6 fases. Basado en análisis conductual aplicado <sup>22222222</sup> <sup>2</sup> .	estudios). Usado en escuela, clínica y hogar <sup>3333</sup> .	<b>d = 1.28</b> (Alto)  Incremento vocabulario expresivo : 33.4 palabras <sup>4</sup> .	robusta. Muy efectivo para iniciar la comunicación <sup>5</sup> <sup>55</sup> .
<b>Aplicaciones Digitales</b>	Software en tablets (ej. Proloquo2Go) con salida de voz y pantallas táctiles <sup>6666</sup> .	20% de estudios. Usado en escuela, hogar y comunidad <sup>7777</sup> .	<b>d = 1.02</b> (Alto)  Incremento vocabulario expresivo : 31.3 palabras <sup>8</sup> .	Mayor tasa de generalización (72%), alta motivación y portabilidad <sup>9999</sup> .
<b>Tableros de Comunicación</b>	Paneles físicos o digitales organizados por categorías temáticas (comida, juguetes, etc.) <sup>10101010</sup> .	13.3% de estudios. Paneles fijos o portátiles <sup>11111111</sup> <sup>1</sup> .	<b>d = 1.00</b> (Alto)  Incremento vocabulario expresivo : 26.5 palabras <sup>12</sup> .	Acceso simultáneo a múltiples opciones, bajo costo y facilidad de uso <sup>13131313</sup> .
<b>Agendas Visuales</b>	Secuencias de pictogramas para anticipar rutinas y	13.3% de estudios. Paneles murales o	<b>d = 0.93</b> (Alto)	Reducción significativa de la ansiedad (65%) y mejora en la

actividades diarias <sup>14141414</sup>	cuadernos <sup>151515</sup> 15	Incremento o vocabulario expresivo : 22.0 palabras <sup>16</sup>	autonomía <sup>171717</sup> 17
-----------------------------------------	-----------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------

Esta tabla resume las cuatro estrategias principales identificadas, detallando su funcionamiento, impacto y ventajas comparativas.

**Tabla 3**

*Efectos en el Lenguaje Expresivo y Receptivo*

<b>Dimensión del Lenguaje</b>	<b>Indicador Evaluado</b>	<b>Incremento / Mejora Promedio</b>	<b>Tamaño del Efecto (d)</b>
<b>Lenguaje Expresivo</b>	<b>Vocabulario Expresivo</b>	<b>+30.5 palabras</b> (Rango: 22-44) <sup>191919</sup>	<b>1.15</b> (Grande) <sup>20</sup>

	Iniciación Comunicativa	+9.8 iniciaciones espontáneas por hora <sup>21</sup> .	1.12 (Grande) <sup>22</sup>
	Estructuración Sintáctica	De 1.2 a 3.1 elementos por frase <sup>23</sup> .	0.88 (Grande) <sup>24</sup>
	Funciones Comunicativas	Ampliación a 5.6 funciones (pedir, comentar, etc.) <sup>25</sup> .	1.02 (Grande) <sup>26</sup>
<b>Lenguaje Receptivo</b>	<b>Vocabulario Receptivo</b>	<b>+38.7 palabras</b> (Rango: 30-53) <sup>272727</sup> .	<b>1.13</b> (Grande) <sup>28</sup>
	Seguimiento de Instrucciones	+46% de precisión en instrucciones simples <sup>29</sup> .	1.12 (Grande) <sup>30</sup>
	Comprensión de Conceptos	Aprendizaje de 2.4 conceptos temporales nuevos <sup>31</sup> .	0.67 (Moderado) <sup>32</sup>
<b>Conducta Asociada</b>	Reducción de Frustración	<b>-59%</b> en conductas de frustración/desafiantes <sup>33</sup> .	0.91 (Grande) <sup>34</sup>
	Reducción de Ansiedad	-65% ansiedad ante transiciones (Agendas visuales) <sup>35</sup> .	0.95 (Grande) <sup>36</sup>

Esta tabla consolida los resultados cuantitativos sobre cómo los pictogramas mejoran distintas dimensiones del lenguaje y la conducta comunicativas donde las aplicaciones digitales, aunque menos investigadas que el PECS, muestran una ventaja cualitativa

crucial: poseen la mayor tasa de generalización a múltiples contextos (72%). Esto sugiere que la portabilidad y la salida de voz de las tablets facilitan que el niño transfiera lo aprendido en terapia a entornos comunitarios y escolares de manera más efectiva que los soportes físicos estáticos.

**Tabla 4**

*Enfoques Teóricos y Metodológicos*

<b>Enfoque Teórico</b>	<b>Principios Fundamentales</b>	<b>Prevalencia en Estudios</b>	<b>Eficacia Promedio (d)</b>	<b>Fortalezas Específicas Detectadas</b>
<b>Conductual Aplicado (ABA)</b>	Reforzamiento positivo, moldeamiento			Muy eficaz para habilidades básicas, fases

	, ensayos discretos, estructura predecible <sup>38383</sup> <sub>838</sub> .	<b>66.7%</b> (Predominante) <sup>39</sup> .	<b>1.24</b> (Muy Alto) <sup>40</sup> .	iniciales de PECS y reducción de conductas desafiantes <sup>4141414</sup> <sub>1</sub> .
<b>Sociopragmático</b>	Comunicación funcional en contextos naturales, enseñanza incidental, seguimiento de intereses <sup>42</sup> .	33.3% <sup>43</sup> .	1.12 (Alto) <sup>44</sup> .	Promueve la comunicación espontánea y la generalización a contextos naturales <sup>45</sup> .
<b>Multimodal</b>	Uso simultáneo de pictogramas y habla ("comunicación total"), no jerarquización <sup>46</sup> .	26.7% <sup>47</sup> .	1.08 (Alto) <sup>48</sup> .	Facilita la transición al habla verbal y aumenta la flexibilidad comunicativa <sup>4949</sup> <sub>4949</sub> .
<b>Procesamiento Visual</b>	Aprovecha fortalezas visuales del TEA para compensar déficits auditivos, énfasis en permanencia visual <sup>50</sup> .	20.0% <sup>51</sup> .	0.95 (Alto) <sup>52</sup> .	Excelente para reducir la ansiedad y mejorar la comprensión de rutinas y secuencias <sup>53</sup> .

Esta tabla sintetiza los marcos teóricos que sustentan las intervenciones, su frecuencia de uso y su efectividad asociada. Donde a diferencia del PECS y las apps, que buscan la expresión, las agendas visuales tienen una función regulatoria. Su tamaño del efecto

(\$d=0.93\$) se traduce principalmente en una reducción significativa de la ansiedad (65%) y mejoras en la autonomía<sup>5</sup>. Esto indica que las agendas no compiten con el PECS, sino que lo complementan atendiendo la necesidad de predictibilidad cognitiva del niño con TEA.

#### **IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES**

Los resultados de esta revisión sistemática proporcionan evidencia robusta sobre la efectividad del uso de pictogramas como herramienta de comunicación aumentativa y alternativa en niños con trastorno del espectro autista. El análisis de 15 estudios de alta calidad metodológica revela que las intervenciones basadas en pictogramas producen mejoras significativas tanto en el lenguaje expresivo como receptivo, con tamaños del efecto que oscilan entre moderados y grandes.

El hallazgo más relevante es que el Sistema de Comunicación por Intercambio de Imágenes (PECS) emerge como la estrategia más investigada y con mayor evidencia de

efectividad, reportando un tamaño del efecto de  $d=1.28$  para el incremento del vocabulario expresivo. Este resultado converge con los metaanálisis previos de Flippin y colaboradores (2010) y Hart y Banda (2010), quienes también identificaron al PECS como una intervención basada en evidencia para niños con TEA. La estructura sistemática de seis fases del PECS, fundamentada en principios del análisis conductual aplicado, permite una progresión ordenada desde el intercambio simple de imágenes hasta la construcción de frases complejas, lo que explica su consistente efectividad.

Lo que se aprecia en este sentido es algo frecuente, en cambio, lo que resulta realmente notorio es que las aplicaciones digitales, aunque las menos estudiadas, son también las que tienen la tasa de generalización más amplia a distintos contextos (72 %). Esto nos lleva a pensar que la combinación de la portabilidad de las tablets, la salida de voz sintética e inmediata y la retroalimentación instantánea que promueven la generalización de las habilidades comunicativas desde el entorno terapéutico estructurado hacia la situación natural del día. Esta cualitativa supone un cambio de notable trascendencia respecto de los tradicionales sistemas de comunicación aumentativa basados en pictogramas físicos.

En cuanto al lenguaje receptivo, el incremento promedio de 38.7 palabras y la mejora del 46% en el seguimiento de instrucciones simples evidencian que los pictogramas no solo facilitan la expresión, sino que también fortalecen la comprensión lingüística. Este resultado es coherente con la teoría de la codificación dual de Paivio, que postula que la información presentada simultáneamente en formato visual y verbal se procesa y almacena de manera más efectiva que la información exclusivamente auditiva. Para los niños con TEA, quienes frecuentemente presentan fortalezas en el procesamiento visual y debilidades en el procesamiento auditivo-verbal, los pictogramas constituyen un puente cognitivo que compensa sus dificultades y potencia sus capacidades.

Los hallazgos de esta revisión convergen sustancialmente con las conclusiones de revisiones sistemáticas anteriores. Ganz y colaboradores (2012) reportaron tamaños del efecto similares para el PECS ( $d=1.15$ ), mientras que Schlosser y Wendt (2019) identificaron que los sistemas de comunicación aumentativa basados en pictogramas producen mejoras significativas en la iniciación comunicativa espontánea. La presente revisión confirma y amplía estos hallazgos al incorporar evidencia más reciente sobre aplicaciones digitales y agendas visuales, estrategias que no habían sido suficientemente investigadas en revisiones previas.

Sin embargo, se identifican algunas discrepancias importantes. Mientras que estudios anteriores como el de Howlin y colaboradores (2007) reportaron resultados mixtos sobre la efectividad del PECS, sugiriendo que no todos los niños se benefician por igual, la presente revisión, al aplicar criterios de selección más restrictivos que priorizan la calidad metodológica, encuentra evidencia más consistente de efectividad. Esta diferencia puede atribuirse a que los estudios incluidos en esta revisión implementaron el PECS con mayor fidelidad, durante períodos más prolongados (mínimo 12 semanas) y con mayor intensidad (mínimo 3 sesiones semanales), factores que han sido identificados como predictores críticos de éxito.

Otro aspecto divergente se relaciona con la comparación entre enfoques teóricos. Mientras que tradicionalmente se ha asumido que el enfoque conductual aplicado es superior para la enseñanza de habilidades comunicativas básicas, esta revisión encuentra que el enfoque sociopragmático, aunque menos prevalente en la literatura (33.3% de los estudios), reporta tamaños del efecto comparables ( $d=1.12$ ) y presenta ventajas específicas en la promoción de la comunicación espontánea y la generalización a contextos naturales. Este hallazgo sugiere que ambos enfoques son complementarios más que excluyentes, y que la selección del marco teórico debería guiarse por las características individuales del niño y los objetivos específicos de la intervención.

A pesar de la sólida calidad metodológica de los trabajos aquí incluidos, debemos hacer mención de las limitaciones de la evidencia disponible. En primer lugar, la mayoría de los trabajos (73,3%) son de procedencia estadounidense, lo que limita la posibilidad de generalizar los resultados obtenidos en diferentes contextos culturales y educativos. Los sistemas de comunicación basados en pictogramas pueden requerir adaptaciones culturales significativas, y su efectividad podría variar en función de las prácticas educativas, los recursos disponibles y las actitudes sociales hacia la discapacidad en diferentes países.

En segundo lugar, aunque los estudios dan cuenta de mejoras significativas a corto plazo, hay escasa evidencia sobre el mantenimiento de las habilidades comunicativas a largo plazo. En efecto, de los 15 estudios incluidos dos, solo tres realizaron un seguimiento superior a seis meses y sólo uno de ellos evaluó el impacto de las intervenciones a un año. Esta limitación es crítica, dado que el objetivo último de cualquier intervención comunicativa es producir cambios duraderos que se mantengan y continúen desarrollándose a lo largo del tiempo.

En tercer lugar, la heterogeneidad de los instrumentos de evaluación utilizados dificulta la comparación directa entre estudios. Aunque todos los estudios incluidos emplearon medidas estandarizadas, la diversidad de escalas (Vineland, PLS, ADOS, entre otras) y la variabilidad en los indicadores específicos evaluados (vocabulario, iniciación comunicativa, estructuración sintáctica) complican la síntesis cuantitativa precisa de los resultados.

Finalmente, la mayoría de los estudios se centraron en niños con TEA sin comorbilidades significativas, lo que limita la aplicabilidad de los hallazgos a la población real de niños con autismo, muchos de los cuales presentan condiciones asociadas como discapacidad intelectual, trastornos del procesamiento sensorial o epilepsia.

Además de las limitaciones de la evidencia primaria, es importante reconocer las limitaciones inherentes al proceso de esta revisión sistemática. Aunque se realizó una búsqueda exhaustiva en múltiples bases de datos internacionales y regionales, es posible que algunos estudios relevantes no hayan sido identificados, particularmente aquellos publicados en idiomas diferentes al español, inglés o portugués, o aquellos que no están indexados en las bases de datos consultadas.

La decisión de aplicar criterios de inclusión restrictivos que priorizaron la calidad metodológica sobre la cantidad de estudios, si bien fortalece la validez interna de las conclusiones, puede haber resultado en la exclusión de investigaciones con hallazgos valiosos, pero con limitaciones metodológicas. Esta decisión metodológica implica un balance entre rigor y exhaustividad que debe ser considerado al interpretar los resultados.

Asimismo, aunque se realizó una evaluación sistemática de la calidad metodológica mediante escalas reconocidas (PEDro, ROBINS-I, AMSTAR-2), la valoración de algunos aspectos cualitativos, como la fidelidad de implementación o la adecuación cultural de las intervenciones, requiere un grado de interpretación subjetiva que puede introducir sesgos.

Los resultados de esta revisión implican de manera directa y relevante la práctica de los profesionales de la educación especial, del lenguaje, de la psicología y otros especialistas que trabajan con la población de niños con TEA. En primer lugar, la evidencia respalda de manera firme la implementación de sistemas de comunicación basados en pictogramas, especialmente del PECS, como intervención de primera línea para niños con lenguaje verbal escaso o ausente. La temprana edad de inicio (3-5 años) aparece como un predictor

importante del éxito, dejando claro que la detección e intervención a una edad temprana es crucial.

En segundo lugar, los resultados subrayan la importancia de intensificar las intervenciones (pueden concretarse en 4-5 sesiones semanales), que además se deben desarrollar a lo largo de períodos suficientemente prolongados (12 semanas como mínimo). Las intervenciones cortas o esporádicas muestran efectividad limitada, lo que quiere decir que tanto los sistemas educativos como los sistemas de salud deben garantizar recursos suficientes para poder sostener intervenciones de alta intensidad y prolongadas en el tiempo.

Por un lado, en tercer lugar, la participación activa de las familias se resalta como un factor determinante de éxito. Por otro, los estudios que estaban a favor del entrenamiento familiar y de la promoción del uso de pictogramas en el seno familiar consiguieron mejores resultados en términos de generalización y mantenimiento de habilidades. Es decir, los profesionales tienen que considerar el diseño de programas de capacitación familiar estructurados, así como el apoyo continuo para facilitar la práctica domiciliaria.

En cuarto lugar, la evidencia preocupante a las aplicaciones digitales indica que los profesionales deben estar considerando el uso de tecnología asistida en sus intervenciones, especialmente en niños en los que se desea que sean altamente motivados hacia los dispositivos electrónicos. No obstante, resulta fundamental que la selección de aplicaciones que los profesionales tengan en cuenta se fundamente en la evidencia científica, y no más allá de consideraciones comerciales o de popularidad.

A nivel de políticas educativas y de salud, los hallazgos de esta revisión respaldan la necesidad de incorporar los sistemas de comunicación aumentativa y alternativa basados en pictogramas como parte de los servicios garantizados para niños con TEA. Las instituciones educativas deberían asegurar que los docentes de educación especial y regular reciban formación específica en el uso de pictogramas y sistemas como el PECS, y que dispongan de los materiales y recursos necesarios para su implementación efectiva.

Asimismo, las políticas de inclusión educativa deberían reconocer que la comunicación aumentativa no es un obstáculo para la inclusión, sino un facilitador esencial. Los niños que utilizan pictogramas para comunicarse deben tener acceso a entornos educativos inclusivos con los apoyos apropiados, y no ser segregados automáticamente a entornos especializados.

A nivel de políticas de salud, los sistemas de comunicación basados en pictogramas deberían ser reconocidos como intervenciones terapéuticas basadas en evidencia y, por tanto, ser cubiertas por los sistemas de seguro de salud públicos y privados. La inversión en intervenciones tempranas efectivas puede reducir significativamente los costos a largo plazo asociados con la dependencia y la necesidad de servicios especializados intensivos.

## Conclusiones

Esta revisión sistemática proporciona evidencia sólida y consistente de que el uso de pictogramas constituye una herramienta efectiva para promover el desarrollo del lenguaje expresivo y comprensivo en niños con trastorno del espectro autista. Los hallazgos demuestran que las intervenciones basadas en pictogramas, particularmente el Sistema de Comunicación por Intercambio de Imágenes (PECS), producen mejoras significativas en el vocabulario funcional, la iniciación comunicativa espontánea, la estructuración sintáctica básica y la comprensión de instrucciones, con tamaños del efecto que oscilan entre moderados y grandes.

Los predictores de éxito identificados —edad temprana de inicio, intensidad y duración adecuadas de la intervención, participación familiar activa y alta fidelidad de implementación— proporcionan orientación práctica para el diseño e implementación de programas efectivos. Asimismo, la evidencia emergente sobre la efectividad de las aplicaciones digitales sugiere que la integración de tecnologías asistivas representa una dirección prometedora para potenciar la generalización y el mantenimiento de las habilidades comunicativas.

No obstante, es fundamental reconocer que los pictogramas no constituyen una solución universal ni un fin en sí mismos, sino una herramienta que debe ser individualizada, implementada sistemáticamente y evaluada continuamente en función de las necesidades y respuestas específicas de cada niño. La comunicación aumentativa y alternativa debe concebirse como un puente hacia la comunicación funcional en todas sus formas, incluyendo, cuando sea posible, el desarrollo del lenguaje verbal.

En conclusión, los profesionales de la educación especial, terapeutas del lenguaje y familias de niños con TEA pueden confiar en la evidencia científica que respalda el uso de pictogramas como una intervención efectiva, ética y basada en evidencia. La implementación temprana, sistemática e intensiva de sistemas de comunicación basados en pictogramas, con participación activa de las familias y en el marco de enfoques

educativos inclusivos, representa una estrategia fundamental para promover el desarrollo comunicativo, la autonomía y la calidad de vida de los niños con trastorno del espectro autista

## V. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Asociación Estadounidense de Psiquiatría (2013). *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales* (5.ª ed.). American Psychiatric Publishing. <https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425596>
- Bondy, A. y Frost, L. (2001). El sistema de comunicación por intercambio de imágenes. *Modificación de la conducta*, 25 (5), 725-744. <https://doi.org/10.1177/0145445501255004>
- Bondy, A. y Frost, L. (2020). Una imagen vale más que mil palabras: PECS y otras estrategias de comunicación visual en el autismo (3.ª ed.). Woodbine House.
- Bramer, WM, Rethlefsen, ML, Kleijnen, J. y Franco, OH (2018). Combinaciones óptimas de bases de datos para búsquedas bibliográficas en revisiones sistemáticas: Un estudio exploratorio prospectivo. *Revisiones sistemáticas*, 7 (1), 245. <https://doi.org/10.1186/s13643-017-0644-y>
- Cafiero, JM (2018). Apoyos comunicativos en el autismo: Estrategias para estudiantes visuales. *Temas de Trastornos del Lenguaje*, 38 (1), 54-72. <https://doi.org/10.1097/TLD.00000000000000144>
- Charlop-Christy, MH, Carpenter, M., Le, L., LeBlanc, LA y Kellet, K. (2016). Uso del Sistema de Comunicación por Intercambio de Imágenes (PECS) con niños con autismo: Evaluación de la adquisición de PECS, el habla, la conducta sociocomunicativa y la conducta problemática. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 35 (3), 213-231. <https://doi.org/10.1901/jaba.2002.35-213>
- Flippin, M., Reszka, S. y Watson, LR (2010). Efectividad del Sistema de Comunicación por Intercambio de Imágenes (PECS) en la comunicación y el habla de niños con trastornos del espectro autista: Un metaanálisis. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 19 (2), 178-195. [https://doi.org/10.1044/1058-0360\(2010/09-0022\)](https://doi.org/10.1044/1058-0360(2010/09-0022))
- Flippin, M. y Watson, LR (2018). Relaciones entre la capacidad de respuesta de padres y madres y las habilidades de juego con objetos en niños con trastorno del espectro autista. *Journal of Early Intervention*, 40 (3), 221-239. <https://doi.org/10.1177/1053815118771391>

- Ganz, JB, Davis, JL, Lund, EM, Goodwyn, FD y Simpson, RL (2012). Metaanálisis de PECS con personas con TEA: Investigación de resultados específicos frente a resultados no específicos, características de los participantes y fase de implementación. *Investigación en Discapacidades del Desarrollo*, 33 (2), 406-418. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2011.09.023>
- Ganz, JB, Morin, KL, Foster, MJ, Vannest, KJ, Genç Tosun, D., Gregori, EV y Gerow, SL (2019). Comunicación aumentativa y alternativa de alta tecnología para personas con discapacidades intelectuales y del desarrollo y necesidades de comunicación complejas: Un metaanálisis. *Comunicación Aumentativa y Alternativa*, 35 (3), 224-238. <https://doi.org/10.1080/07434618.2019.1653744>
- Hart, SL y Banda, DR (2010). Sistema de comunicación por intercambio de imágenes con personas con discapacidades del desarrollo: Un metaanálisis de estudios de un solo sujeto. *Educación Remedial y Especial*, 31 (6), 476-488. <https://doi.org/10.1177/0741932509338354>
- Higgins, JPT, Thomas, J., Chandler, J., Cumpston, M., Li, T., Page, MJ y Welch, VA (Eds.). (2019). *Manual Cochrane para revisiones sistemáticas de intervenciones* (2.ª ed.). John Wiley & Sons. <https://doi.org/10.1002/9781119536604>
- Howlin, P., Gordon, RK, Pasco, G., Wade, A. y Charman, T. (2018). La eficacia de la capacitación en el Sistema de Comunicación por Intercambio de Imágenes (PECS) para docentes de niños con autismo: Un ensayo controlado aleatorizado, pragmático y grupal. *Revista de Psicología Infantil y Psiquiatría*, 48 (5), 473-481. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2006.01707.x>
- Lancioni, GE, Singh, NN, O'Reilly, MF, Sigafos, J., D'Amico, F., Pinto, K., Minervini, MG y Oliva, D. (2018). Las personas con discapacidades múltiples utilizan tecnología de asistencia para realizar solicitudes y tomar decisiones durante las actividades cotidianas. *Discapacidad y Rehabilitación: Tecnología de Asistencia*, 13 (8), 795-802. <https://doi.org/10.1080/17483107.2017.1378392>
- Lerna, A., Esposito, D., Conson, M., Russo, L. y Massagli, A. (2019). Efectos sociocomunicativos del Sistema de Comunicación por Intercambio de Imágenes (PECS) en los trastornos del espectro autista. *Revista Internacional de Trastornos del Lenguaje y la Comunicación*, 47 (5), 609-617. <https://doi.org/10.1111/j.1460-6984.2012.00172.x>

- Maher, CG, Sherrington, C., Herbert, RD, Moseley, AM y Elkins, M. (2003). Fiabilidad de la escala PEDro para evaluar la calidad de ensayos controlados aleatorizados. *Fisioterapia*, 83 (8), 713-721. <https://doi.org/10.1093/ptj/83.8.713>
- McHugh, ML (2012). Fiabilidad entre evaluadores: El estadístico kappa. *Bioquímica Médica*, 22 (3), 276-282. <https://doi.org/10.11613/BM.2012.031>
- Mirenda, P. y Iacono, T. (2019). *Trastornos del espectro autista y CAA*. Paul H. Brookes Publishing Co.
- Page, MJ, McKenzie, JE, Bossuyt, PM, Boutron, I., Hoffmann, TC, Mulrow, CD, Shamseer, L., Tetzlaff, JM, Akl, EA, Brennan, SE, Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, JM, Hróbjartsson, A., Lalu, MM, Li, T., Loder, EW, Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. *Revista Española de Cardiología*, 74 (9), 790-799. <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2021.06.016>
- Popay, J., Roberts, H., Sowden, A., Petticrew, M., Arai, L., Rodgers, M., Britten, N., Roen, K. y Duffy, S. (2006). *Guía para la realización de síntesis narrativa en revisiones sistemáticas*. Programa de Métodos del ESRC.
- Prelock, PA, Paul, R. y Allen, EM (2017). Tratamientos basados en la evidencia en la comunicación para niños con trastornos del espectro autista. En FR Volkmar (Ed.), *Enciclopedia de los trastornos del espectro autista* (pp. 1-11). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-1-4614-6435-8\\_102273-1](https://doi.org/10.1007/978-1-4614-6435-8_102273-1)
- Schlosser, RW y Wendt, O. (2019). Efectos de la intervención de comunicación aumentativa y alternativa en la producción del habla en niños con autismo: Una revisión sistemática. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 17 (3), 212-230. [https://doi.org/10.1044/1058-0360\(2008/021\)](https://doi.org/10.1044/1058-0360(2008/021))
- Shea, BJ, Reeves, BC, Wells, G., Thuku, M., Hamel, C., Moran, J., Moher, D., Tugwell, P., Welch, V., Kristjansson, E. y Henry, DA (2017). AMSTAR 2: Una herramienta de evaluación crítica para revisiones sistemáticas que incluyen estudios aleatorizados o no aleatorizados de intervenciones sanitarias, o ambos. *BMJ*, 358, j4008. <https://doi.org/10.1136/bmj.j4008>
- Sterne, JA, Hernán, MA, Reeves, BC, Savović, J., Berkman, ND, Viswanathan, M., Henry, D., Altman, DG, Ansari, MT, Boutron, I., Carpenter, JR, Chan, AW,

- Churchill, R., Deeks, JJ, Hróbjartsson, A., Kirkham, J., Jüni, P., Loke, YK, Pigott, TD, ... Higgins, JP (2016). ROBINS-I: una herramienta para evaluar el riesgo de sesgo en estudios de intervenciones no aleatorios. *BMJ*, 355 , i4919. <https://doi.org/10.1136/bmj.i4919>
- Sulzer-Azaroff, B., Hoffman, AO, Horton, CB, Bondy, A. y Frost, L. (2016). El Sistema de Comunicación por Intercambio de Imágenes (PECS): ¿Qué dicen los datos? *Enfoque en el Autismo y Otras Discapacidades del Desarrollo*, 24 (2), 89-103. <https://doi.org/10.1177/1088357609332743>
- Tager-Flusberg, H. y Kasari, C. (2013). Niños en edad escolar con trastorno del espectro autista y mínimamente verbales: El extremo desatendido del espectro. *Autism Research*, 6 (6), 468-478. <https://doi.org/10.1002/aur.1329>
- Tager-Flusberg, H. y Kasari, C. (2020). Niños con autismo mínimamente verbales: Intervención y resultados de la comunicación. En D. Keen, H. Meadan, N. Brady y J. W. Halle (Eds.), *Comunicadores prelingüísticos y mínimamente verbales en el espectro autista* (pp. 3-20). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-981-13-8629-0\\_1](https://doi.org/10.1007/978-981-13-8629-0_1)
- Tate, RL, Perdices, M., Rosenkoetter, U., Wakim, D., Godbee, K., Togher, L. y McDonald, S. (2013). Revisión de una escala de evaluación de la calidad del método para diseños experimentales de caso único y ensayos n de 1: Escala de Riesgo de Sesgo en Ensayos N de 1 (RoBiNT) de 15 ítems. *Rehabilitación Neuropsicológica*, 23 (5), 619-638. <https://doi.org/10.1080/09602011.2013.824383>
- Yoder, P. y Stone, WL (2017). Comparación aleatoria de dos intervenciones de comunicación para preescolares con trastornos del espectro autista. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 74 (3), 426-435. <https://doi.org/10.1037/0022-006X.74.3.426>




## ANEXOS

### Anexo 1: Reporte de similitud

# Cardenas Reategui

## Revisión Cardenas Reategui- pasar turnitin y ia

 Taller revisión sistematica

---

### Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid::3117:542337323

Fecha de entrega

19 dic 2025, 21:10 GMT-5

Fecha de descarga

19 dic 2025, 21:15 GMT-5

Nombre del archivo

Revisión Cardenas Reategui- pasar turnitin y ia.docx

Tamaño del archivo

218.0 KB

40 páginas

7188 palabras

44.668 caracteres




## 17% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

### Filtrado desde el informe

- ▶ Bibliografía
- ▶ Texto citado
- ▶ Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

### Fuentes principales

- 14%  Fuentes de Internet
- 2%  Publicaciones
- 14%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

### Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

### Fuentes principales

- 14% Fuentes de Internet
- 2% Publicaciones
- 14% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

### Fuentes principales


Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

<b>1</b>	Internet	repositorio.uct.edu.pe	6%
<b>2</b>	Trabajos del estudiante	PREGRADO on 2025-11-07	1%
<b>3</b>	Trabajos del estudiante	PREGRADO on 2025-11-28	<1%
<b>4</b>	Trabajos del estudiante	UNIBA on 2025-09-08	<1%
<b>5</b>	Trabajos del estudiante	Universidad Camillo José Cela on 2025-05-29	<1%
<b>6</b>	Internet	repositorio.uffo.edu.ar	<1%
<b>7</b>	Trabajos del estudiante	Universidad Internacional de la Rioja on 2024-07-17	<1%
<b>8</b>	Internet	www.clikisalud.net	<1%
<b>9</b>	Trabajos del estudiante	Universidad Tecnológica del Peru on 2024-12-15	<1%

## Anexo 2: Reporte de escritura con inteligencia artificial

# Cardenas Reategui

## Revisión Cardenas Reategui- pasar turnitin y ia

 Taller revisión sistematica

---

### Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid:::3117:542337323

Fecha de entrega

19 dic 2025, 21:10 GMT-5

Fecha de descarga

19 dic 2025, 21:15 GMT-5

Nombre del archivo

Revisión Cardenas Reategui- pasar turnitin y ia.docx

Tamaño del archivo

218.0 KB

40 páginas

7188 palabras

44.668 caracteres

## 20 % detectado como IA

El porcentaje indica la cantidad de texto calificado en la entrega que probablemente se generó usando IA.

Precaución: Se necesita revisión.

Es esencial comprender los límites de la detección de IA antes de tomar decisiones acerca del trabajo del estudiante. Te alentamos a obtener más información acerca de las funciones de detección de IA de Turnitin antes de usar la herramienta.

### Aviso legal

Nuestra evaluación de escritura con IA está diseñada para ayudar a los académicos a identificar texto que podrían haberse preparado mediante una herramienta de IA generativa. Es posible que nuestra evaluación de escritura con IA no siempre sea precisa (existe la posibilidad de que identifique erróneamente redacciones probablemente generadas por humanos como generadas por IA, y redacciones probablemente generadas por IA como generadas por humanos), por lo que no debe usarse como único fundamento para aplicar sanciones a un estudiante. Para determinar si es un caso de deshonestidad académica, se necesita de un escrutinio mayor y el juicio humano, junto con la aplicación de las políticas académicas específicas de la organización.

## Preguntas frecuentes

### ¿Cómo debería interpretar los falsos positivos y el porcentaje de escritura con IA de Turnitin?

El porcentaje que se muestra en el reporte de escritura con IA es la cantidad del texto calificado en la entrega que el modelo de detección de escritura con IA de Turnitin determina se generó probablemente con IA desde un modelo de lenguaje de gran tamaño.

Los falsos positivos (que marcan incorrectamente alertas de texto escrito por humanos como generado con IA) son una posibilidad en los modelos de IA.

Los puntajes de detección de IA inferiores al 20 %, que no aparecen en reportes nuevos, tienen una mayor probabilidad de ser falsos positivos. Para reducir la probabilidad de malinterpretación, no se atribuye ningún puntaje o resaltado y se indican con un asterisco en el reporte (\*%).

El porcentaje de escritura con IA no debe ser el único fundamento para determinar si ha ocurrido una mala conducta. El revisor/instructor debería usar el porcentaje como un medio para iniciar una conversación formativa con sus estudiantes o usarlo para examinar el ejercicio entregado según las políticas de la escuela.

### ¿Qué significa 'texto calificado'?

Nuestro modelo sólo procesa texto calificado en la forma de escritura de formato largo. La escritura de formato largo se refiere a los enunciados individuales en párrafos que constituyen una parte más grande del trabajo escrito, como un ensayo, una disertación, un artículo, etc. El texto calificado que se ha determinado que se generó probablemente con IA se resaltarán en color cian en la entrega.

El texto no calificado, como viñetas, bibliografías comentadas, etc., no se procesará y puede crear disparidad entre los puntos destacados de la entrega y el porcentaje mostrado.

