



Doi: <https://doi.org/10.70577/asce.v5i1.720>

Recibido: 2026-01-24

Aceptado: 2026-02-05

Publicado: 2026-03-16

Diseño e Implementación de un Manual del Sistema Pecs para fortalecer la Comunicación y la Inclusión de Niños Con Tea Nivel 3 en Edad Preescolar

Design And Implementation Of A Pecs System Manual To Strengthen Communication And Inclusion Of Children With Level 3 Asd In Preschool Age

Autores

Yambay Bonilla María Verónica¹

Dirección de Posgrado y Educación Continua, Maestría en Educación Básica

maria.yambay@ueb.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0006-1197-1381>

Universidad Estatal de Bolívar

Guaranda – Ecuador

Viviana Elizabeth Suarez Aldaz²

Facultad de Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficas y Humanísticas

vsuarez@ueb.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0003-3600-7012>

Universidad Estatal de Bolívar

Guaranda – Ecuador.

Cómo citar

Yambay Bonilla, M. V., & Suarez Aldaz, V. E. (2026). Diseño e Implementación de un Manual del Sistema Pecs para fortalecer la Comunicación y la Inclusión de Niños Con Tea Nivel 3 en Edad Preescolar. *ASCE MAGAZINE*, 5(1), 2641–2661.



Resumen

El presente artículo de revisión bibliográfica examina la evidencia científica disponible sobre la efectividad del Sistema de Comunicación por Intercambio de Imágenes (PECS, por sus siglas en inglés) como herramienta de comunicación aumentativa y alternativa dirigida a niños con Trastorno del Espectro Autista (TEA) de nivel 3 en edad preescolar. A partir del análisis de publicaciones indexadas en bases de datos especializadas durante el periodo 2019–2024, se examina el impacto documentado del PECS sobre la comunicación funcional, la reducción de conductas disruptivas y la promoción de la inclusión educativa en los casos reportados en la literatura. El análisis contextualiza los hallazgos internacionales en el marco normativo y educativo del Ecuador, donde la Ley Orgánica de Educación Intercultural establece principios de inclusión que demandan estrategias específicas para la atención de la diversidad funcional en el nivel inicial. La revisión identifica brechas significativas en la producción científica latinoamericana sobre intervenciones comunicativas basadas en evidencia para población preescolar con TEA severo, así como la ausencia de manuales de implementación adaptados a las particularidades culturales y socioeducativas del contexto ecuatoriano. Los hallazgos de los casos analizados sustentan que el PECS constituye una intervención con sólida base empírica que facilita la adquisición de repertorios comunicativos funcionales en niños con mínima o nula producción verbal, favoreciendo simultáneamente su participación en entornos educativos regulares e inclusivos, lo que fundamenta el diseño e implementación de un manual del sistema adaptado al contexto preescolar ecuatoriano.

Palabras clave: PECS, Trastorno del Espectro Autista, comunicación aumentativa y alternativa, inclusión educativa, educación preescolar, Ecuador, manual de implementación.



Abstract

This bibliographic review article examines the available scientific evidence on the effectiveness of the Picture Exchange Communication System (PECS) as an augmentative and alternative communication tool for preschool-aged children with Level 3 Autism Spectrum Disorder (ASD). Based on the analysis of publications indexed in specialized databases during the period 2019–2024, the documented impact of PECS on functional communication, reduction of disruptive behaviors, and promotion of educational inclusion is examined across the cases reported in the literature. The analysis contextualizes international findings within Ecuador's normative and educational framework, where the Organic Law of Intercultural Education establishes inclusion principles that demand specific strategies for addressing functional diversity at the preschool level. The review identifies significant gaps in Latin American scientific production regarding evidence-based communicative interventions for the preschool population with severe ASD, as well as the absence of implementation manuals adapted to the cultural and socio-educational particularities of the Ecuadorian context. Findings from the reviewed cases support that PECS constitutes an empirically grounded intervention that facilitates the acquisition of functional communicative repertoires in children with minimal or no verbal production, simultaneously fostering their participation in regular and inclusive educational environments, which provides the foundation for designing and implementing an adapted PECS manual for the Ecuadorian preschool context.

Keywords: PECS, Autism Spectrum Disorder, augmentative and alternative communication, educational inclusion, preschool education, Ecuador, implementation manual.



Introducción

La comunicación constituye un pilar fundamental del desarrollo humano y un requisito indispensable para la participación efectiva en los procesos de socialización y aprendizaje que caracterizan la primera infancia. En el caso de los niños diagnosticados con Trastorno del Espectro Autista de nivel 3, según la clasificación del Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales en su quinta edición revisada (DSM-5-TR), las dificultades comunicativas adquieren una dimensión particularmente severa, pues este nivel de gravedad se define por la necesidad de apoyo muy sustancial tanto en la comunicación social como en los patrones de comportamiento restringidos y repetitivos (American Psychiatric Association, 2022). La literatura especializada estima que aproximadamente entre el 25% y el 30% de los niños con TEA no desarrollan lenguaje oral funcional, proporción que se incrementa significativamente en aquellos clasificados en el nivel 3 del espectro (Brignell et al., 2021), lo que plantea un desafío clínico y educativo de primer orden que requiere intervenciones comunicativas tempranas y basadas en evidencia.

En este contexto, el Sistema de Comunicación por Intercambio de Imágenes, desarrollado por Andrew Bondy y Lori Frost en 1994 en el marco del Programa de Autismo de Delaware, ha emergido como una de las estrategias de comunicación aumentativa y alternativa con mayor respaldo empírico para la población infantil con TEA que presenta limitaciones severas en la producción verbal. El PECS se fundamenta en los principios del análisis aplicado de la conducta y en la taxonomía de operantes verbales propuesta por Skinner (1957), particularmente en el concepto de mando como conducta verbal controlada por estados de privación o estimulación aversiva que produce un reforzamiento específico.

A diferencia de otros sistemas de comunicación alternativa que requieren habilidades previas como la imitación motora o el seguimiento de instrucciones, el PECS inicia la enseñanza comunicativa a través del intercambio físico de imágenes, mecanismo que constituye en sí mismo un acto de lenguaje funcional: el niño no solo señala o selecciona, sino que produce una conducta verbal operante al entregar intencionalmente una imagen para obtener un objeto o acción deseada. Los casos documentados en la literatura internacional demuestran que este proceso de intercambio convierte la imagen en un símbolo con función comunicativa real, promoviendo progresivamente la emisión de vocalizaciones, la construcción de frases estructuradas y el desarrollo de un repertorio lingüístico que trasciende la mera expresión

gestual (Bondy y Frost, 2001). De este modo, el PECS no se limita a sustituir el habla, sino que sienta las bases neurológicas y conductuales sobre las cuales puede emerger y consolidarse el lenguaje en niños con repertorios comunicativos muy limitados.

La relevancia del estudio del PECS en el contexto preescolar ecuatoriano se inscribe en una doble necesidad. Por un lado, la prevalencia estimada del TEA a nivel global se sitúa actualmente en torno a 1 de cada 36 niños según los datos más recientes de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (Maenner et al., 2023), cifras que orientan la dimensión del problema también en el Ecuador. Por otro lado, el marco normativo ecuatoriano, articulado fundamentalmente en la Constitución de la República del Ecuador (2008), la Ley Orgánica de Educación Intercultural (2011, reformada en 2021) y la Ley Orgánica de Discapacidades (2012), establece un compromiso explícito con la educación inclusiva que, no obstante, enfrenta barreras estructurales considerables en su implementación efectiva, especialmente en lo que respecta a la atención especializada de niños con TEA severo en el nivel inicial (Ministerio de Educación del Ecuador, 2020).

La presente revisión bibliográfica se propone examinar de manera crítica la producción científica reciente sobre la efectividad del PECS en niños con TEA nivel 3 en edad preescolar, con el propósito de fundamentar teórica y empíricamente el diseño e implementación de un manual adaptado a las condiciones del contexto educativo ecuatoriano. Dicho manual constituye el producto central al que apunta este trabajo, pues la evidencia revisada demuestra que la disponibilidad de guías estructuradas, culturalmente pertinentes y de acceso facilitado es uno de los factores determinantes del éxito en la aplicación del PECS en contextos con recursos especializados limitados. Para ello, se analizan casos e investigaciones publicadas entre 2019 y 2024, se contrastan los hallazgos con la realidad socioeducativa del Ecuador y se identifican las brechas de conocimiento que justifican la necesidad de herramientas específicamente diseñadas para este contexto.

Marco Teórico

2.1. El Trastorno del Espectro Autista nivel 3: caracterización y desafíos educativos

El TEA constituye una condición del neurodesarrollo que se caracteriza por deficiencias persistentes en la comunicación e interacción social en múltiples contextos, así como por patrones restrictivos y repetitivos de comportamiento, intereses o actividades (American

Psychiatric Association, 2022). La clasificación actual en tres niveles de gravedad, introducida en el DSM-5, reemplazó las categorías diagnósticas previas autismo, síndrome de Asperger, trastorno desintegrativo de la infancia por un modelo dimensional que reconoce la heterogeneidad del espectro. El nivel 3, denominado "necesita apoyo muy sustancial", engloba a aquellos individuos cuyas deficiencias graves en la comunicación social verbal y no verbal causan alteraciones severas en el funcionamiento, cuya iniciación de interacciones sociales es muy limitada y cuya respuesta a la apertura social de otros es mínima.

Desde la perspectiva neurobiológica, el TEA es una condición de etiología multifactorial en la que interactúan factores genéticos y epigenéticos (Yoon et al., 2020). Las bases neurológicas del déficit comunicativo en el nivel 3 incluyen alteraciones en los circuitos de procesamiento del lenguaje, en la conectividad funcional entre regiones frontales y temporales, y en los sistemas de regulación emocional, que contribuyen conjuntamente a las dificultades en el procesamiento y producción del lenguaje oral. Para los docentes y terapeutas que trabajan con esta población, estas características suponen el reto de diseñar entornos de aprendizaje que acomoden la diversidad sensorial, comunicativa y conductual de los niños con TEA nivel 3 sin renunciar al objetivo de su participación en contextos educativos lo más normalizados posible.

2.2. La comunicación aumentativa y alternativa en el TEA preescolar

La comunicación aumentativa y alternativa (CAA) engloba el conjunto de estrategias, herramientas y técnicas que complementan o reemplazan el habla natural cuando esta resulta insuficiente para satisfacer las necesidades comunicativas de una persona (Beukelman y Light, 2020). En el ámbito del TEA, la CAA ha evolucionado desde una concepción instrumental como último recurso ante la imposibilidad del habla hacia una comprensión más amplia de su función como facilitadora del desarrollo comunicativo global, incluyendo la emergencia del lenguaje oral en niños que previamente se consideraban "no verbales". Esta reconfiguración conceptual tiene implicaciones prácticas fundamentales: la intervención temprana con CAA no debe postergarse hasta constatar el fracaso de la intervención verbal convencional, sino que debe iniciarse tan pronto como se identifica una necesidad comunicativa significativa.

En el nivel preescolar, la CAA asume especial relevancia por dos razones convergentes. La primera es la plasticidad neurológica propia de los primeros años de vida, que hace que este periodo sea crítico para el establecimiento de las bases del lenguaje y la comunicación. La segunda es que las dificultades comunicativas severas en la primera infancia generan

consecuencias en cadena sobre el desarrollo social, emocional y cognitivo: cuando un niño no puede comunicar sus necesidades, deseos o estados internos, la frustración resultante frecuentemente se expresa mediante conductas disruptivas que, a su vez, dificultan su participación en los entornos educativos e interfieren con las oportunidades de aprendizaje.

2.3. El sistema PECS: fundamentos y protocolo de implementación

El PECS fue desarrollado originalmente por Bondy y Frost (1994) como un sistema de CAA específicamente diseñado para personas con TEA y condiciones asociadas que presentan mínima o nula producción verbal. A diferencia de sistemas que requieren habilidades de imitación o de señalamiento frecuentemente ausentes o limitadas en niños con TEA severo el PECS comienza directamente con el entrenamiento del intercambio físico de una imagen como acto comunicativo funcional. Este punto de partida elimina los prerrequisitos habitualmente exigidos por otras intervenciones comunicativas y permite que incluso los niños con repertorios de imitación muy limitados puedan iniciar el proceso de aprendizaje comunicativo desde las primeras sesiones.

El protocolo del PECS se estructura en seis fases progresivas, cuya correcta secuenciación y aplicación son fundamentales para garantizar la efectividad de la intervención (Frost y Bondy, 2022):

Fase I – El intercambio físico: El niño aprende a acercarse a un comunicador, tomar una imagen del objeto o actividad deseada y entregarla a un adulto que ofrece el intercambio. Esta fase requiere la participación de dos adultos uno que ofrece el reforzador y otro que proporciona asistencia física detrás del niño y establece la conducta operante básica sobre la que se construirán todas las fases posteriores.

Fase II – Distancia y persistencia: El niño generaliza el intercambio a diferentes comunicadores y a distintas distancias físicas, aprendiendo a desplazarse hacia el comunicador y a persistir en la entrega de la imagen incluso cuando el adulto no está inmediatamente disponible.

Fase III – Discriminación de imágenes: El niño aprende a seleccionar la imagen correcta de entre un conjunto de imágenes disponibles, diferenciando entre ítems preferidos y no preferidos, y posteriormente entre múltiples ítems preferidos.



Fase IV – Estructura de la oración: El niño construye oraciones simples mediante una tira de frases que incluye la imagen de "Quiero" seguida del ítem deseado, avanzando progresivamente hacia el uso de atributos y la elaboración de oraciones más complejas.

Fase V – Respuesta a preguntas: El niño responde a la pregunta directa "¿Qué quieres?", utilizando la tira de frases para formular su respuesta.

Fase VI – Comentarios: El niño aprende a hacer comentarios espontáneos sobre su entorno, respondiendo a preguntas como "¿Qué ves?", "¿Qué tienes?" o "¿Qué hay ahí?", ampliando su repertorio funcional más allá de la expresión de deseos.

El entrenamiento en cada fase sigue principios del análisis aplicado de la conducta, incluyendo el moldeamiento por aproximaciones sucesivas, la transferencia gradual de los apoyos físicos, el reforzamiento diferencial y el entrenamiento en múltiples ejemplares para favorecer la generalización. La fidelidad en la implementación del protocolo, definida como el grado en que los procedimientos se aplican según las especificaciones del programa, emerge consistentemente en la literatura como uno de los predictores más importantes de los resultados del PECS (Morin et al., 2022).

Revisión de Literatura

3.1. Efectividad del PECS en niños con TEA: evidencia de los casos estudiados en la literatura reciente

La producción científica de los últimos cinco años ha consolidado la posición del PECS como una intervención con base empírica sólida para la comunicación en TEA, aportando nueva evidencia sobre sus efectos en diversas dimensiones del funcionamiento comunicativo y social. Entre los aportes más significativos del periodo analizado destaca el metaanálisis de Ganz et al. (2023), que incluyó 47 investigaciones publicadas entre 2000 y 2022. En los casos revisados por estos autores se encontró un tamaño del efecto moderado a grande del PECS sobre la comunicación funcional en niños con TEA, con efectos particularmente robustos en la adquisición de mandos y en la reducción de conductas comunicativas inadecuadas. Los análisis mostraron que los efectos más consistentes correspondieron a los casos de participantes menores de seis años con producción verbal mínima o ausente, perfil que coincide con las características de la población preescolar con TEA nivel 3.



En una línea convergente, la revisión sistemática de Flippin et al. (2020) comparó la evidencia disponible sobre PECS, dispositivos generadores de voz y lenguaje de signos en niños con TEA. A partir de los casos incluidos, los autores concluyeron que el PECS presenta ventajas específicas en términos de facilidad de implementación, menor requisito de habilidades previas y mayor velocidad de adquisición de las primeras fases del protocolo. Los autores destacaron, no obstante, que los casos tratados con dispositivos generadores de voz mostraron ventajas en la generalización a nuevos interlocutores y contextos, sugiriendo la pertinencia de enfoques multimodales que combinen las fortalezas de distintos sistemas de CAA.

El trabajo de Lerna et al. (2020) aportó evidencia particularmente relevante al reportar los efectos de un programa de intervención basado en PECS de doce semanas de duración en 30 niños con TEA de entre 3 y 5 años. En el grupo de intervención analizado se documentaron mejoras estadísticamente significativas en la frecuencia de actos comunicativos intencionales, la diversidad de funciones comunicativas utilizadas y la longitud media de las emisiones comunicativas. Adicionalmente, los registros de seguimiento evidenciaron una reducción significativa en las conductas de frustración y en los episodios de crisis conductuales asociados a las dificultades comunicativas, un hallazgo de especial interés para el contexto del aula preescolar.

Morin et al. (2022) reportaron los resultados de un seguimiento de la progresión a través de las fases del protocolo PECS en 18 niños con TEA nivel 3 de entre 2 y 5 años participantes en un programa de intervención temprana. En los casos documentados, el 78% de los participantes alcanzaron al menos la Fase III del protocolo en un periodo de seis meses, mientras que el 44% progresaron hasta la Fase IV. El análisis de variables predictoras indicó que la edad de inicio de la intervención, la intensidad del programa y la consistencia en la implementación entre los entornos terapéutico, educativo y familiar constituyeron los predictores más significativos del progreso. Este estudio subrayó la importancia de la capacitación sistemática de todos los interlocutores comunicativos del niño docentes, familiares y pares para maximizar la efectividad de la intervención.

Alsayedhassan et al. (2020) documentaron la implementación del PECS por parte de padres en el entorno doméstico, a través de un diseño de línea base múltiple con seis díadas padre-hijo. Los casos analizados demostraron que los padres capacitados implementaron las primeras tres fases del PECS con fidelidad procedimental aceptable, y que dicha implementación produjo

mejoras significativas en la frecuencia de intercambios comunicativos independientes de los niños. Este hallazgo resulta especialmente pertinente para el diseño del manual, pues confirma que los cuidadores no especializados pueden aprender a aplicar el protocolo correctamente cuando cuentan con guías estructuradas y acompañamiento inicial.

3.2. Impacto del PECS en la inclusión educativa

La relación entre la implementación del PECS y la participación de niños con TEA en entornos educativos inclusivos ha recibido atención creciente en la literatura reciente. Xygonakis et al. (2023) documentaron la experiencia de utilización del PECS como facilitador de la inclusión en aulas preescolares regulares en Grecia. Los casos reportados mostraron que la introducción del sistema no solo mejoró la comunicación funcional de los niños con TEA, sino que también incrementó la frecuencia de interacciones comunicativas iniciadas por los pares neurotípicos hacia los niños con TEA, sugiriendo un efecto bidireccional del sistema sobre la dinámica comunicativa del aula.

El estudio longitudinal de Murdock et al. (2021) realizó un seguimiento de 24 meses a 15 niños con TEA nivel 2 y 3 que participaron en programas preescolares inclusivos con implementación del PECS. Los resultados documentados en estos casos mostraron una trayectoria de mejora progresiva no solo en las habilidades comunicativas directamente entrenadas, sino también en indicadores más amplios de participación social, como el tiempo de permanencia en actividades grupales, la frecuencia de iniciaciones sociales y la reducción de episodios de aislamiento. Adicionalmente, los autores reportaron que el 40% de los participantes desarrollaron producción verbal funcional durante el periodo de seguimiento, lo que refuerza la evidencia sobre el PECS como facilitador y no como obstáculo para la emergencia del habla.

Logan et al. (2022) recogieron las percepciones de docentes de educación preescolar sobre la implementación del PECS en aulas inclusivas. Entre los facilitadores reportados en los casos analizados se destacaron la simplicidad estructural del sistema, la disponibilidad de materiales visuales y la claridad del protocolo. Las barreras identificadas incluyeron la insuficiente capacitación del profesorado, las dificultades para mantener la consistencia procedimental en entornos con altas ratios alumno-docente, y la percepción de que la preparación de materiales demanda tiempo adicional. Este hallazgo cobra especial relevancia para el diseño del manual ecuatoriano, pues indica que la herramienta debe incluir materiales ya preparados,

orientaciones para la gestión del aula y estrategias para facilitar la aplicación del protocolo en condiciones reales de trabajo docente.

En el ámbito latinoamericano, Calderón et al. (2021) documentaron la implementación de un programa de capacitación en PECS para educadoras de preescolar en centros educativos de Colombia que atendían a niños con TEA en aulas regulares. Los resultados indicaron que la capacitación intensiva de tres jornadas, complementada con acompañamiento in situ durante ocho semanas, produjo niveles adecuados de fidelidad de implementación y mejoras significativas en las habilidades comunicativas de los niños participantes. Sin embargo, los autores identificaron que la sostenibilidad de la implementación se vio amenazada por la rotación del personal docente, la falta de apoyo institucional continuado y las limitaciones en la provisión de materiales, hallazgos directamente extrapolables al contexto ecuatoriano.

3.3. Estudios comparativos entre el PECS y otros sistemas de comunicación alternativa

La literatura comparativa reciente entre el PECS y otros sistemas de CAA proporciona información valiosa para la toma de decisiones clínicas y educativas. La revisión de Schlosser et al. (2023) comparó la efectividad del PECS, los dispositivos generadores de voz basados en aplicaciones para tabletas y los sistemas de comunicación basados en signos manuales en niños con TEA y mínima producción verbal. Los hallazgos obtenidos a partir de los casos incluidos en la revisión sugirieron que el PECS muestra ventajas comparativas en la etapa inicial de adquisición comunicativa y en la demanda de habilidades previas, mientras que los dispositivos generadores de voz mostraron ventajas potenciales en la naturalidad percibida de la comunicación y en la capacidad de generar mensajes más complejos en fases avanzadas de uso.

El estudio controlado aleatorizado de Gevarter et al. (2022) comparó directamente la eficacia del PECS y de una aplicación de comunicación en tableta en 28 niños preescolares con TEA nivel 2 y 3. Al finalizar las 16 semanas de intervención, los resultados no mostraron diferencias significativas entre ambos sistemas en la frecuencia de comunicaciones funcionales. Sin embargo, en los casos del grupo PECS se observó mayor velocidad de adquisición en la Fase I, mientras que los casos del grupo de tableta exhibieron mayor generalización a nuevos vocabularios. Los autores concluyeron que la selección del sistema debería basarse en las características individuales del niño y las condiciones del contexto de implementación, consideración especialmente relevante para un manual destinado a contextos con recursos variables como el ecuatoriano.

Chung y Douglas (2021) examinaron la transición del PECS a dispositivos generadores de voz de alta tecnología en niños que habían completado exitosamente las primeras cuatro fases del protocolo. Los casos reportados mostraron que la experiencia previa con PECS facilitó la transición al dispositivo electrónico, sugiriendo que el PECS puede funcionar no solo como un sistema de comunicación definitivo sino también como un eslabón hacia sistemas más complejos y versátiles. Este hallazgo tiene implicaciones prácticas importantes para el contexto ecuatoriano, donde el PECS que requiere únicamente materiales impresos de bajo costo puede funcionar como primera intervención comunicativa mientras se gestionan los recursos necesarios para tecnologías más avanzadas.

3.4. Casos e investigaciones en el contexto latinoamericano y ecuatoriano

La producción científica específica sobre PECS en el contexto latinoamericano, y particularmente en el ecuatoriano, resulta considerablemente más limitada que la disponible en contextos anglosajones y europeos, constituyendo una brecha significativa en la literatura. Sin embargo, los casos y experiencias documentadas en la región merecen atención por su pertinencia contextual.

En Brasil, Rodríguez et al. (2021) reportaron la adaptación cultural del PECS para su uso en centros de educación especial de São Paulo. Los registros de los casos analizados evidenciaron la necesidad de ajustar los materiales visuales para reflejar objetos y actividades culturalmente pertinentes, así como los procedimientos de capacitación para adecuarlos a las dinámicas institucionales del sistema educativo brasileño. Los autores enfatizaron que la adaptación cultural no debe limitarse a la traducción de materiales, sino que requiere un proceso de contextualización que considere las prácticas comunicativas locales, las expectativas familiares y las condiciones institucionales específicas.

En México, Hernández-Pérez y Villanueva (2022) documentaron la implementación del PECS en un programa de atención temprana para niños con TEA en contextos rurales. A pesar de los desafíos planteados por la dispersión geográfica, la limitada conectividad tecnológica y las características socioculturales de comunidades con alta proporción de población indígena, los casos registrados evidenciaron que la implementación del PECS produjo mejoras comunicativas significativas en los participantes cuando se garantizó la capacitación presencial de los cuidadores principales y el acompañamiento periódico por parte de profesionales especializados.

En el contexto ecuatoriano específico, Paredes y Suárez (2021) documentaron la aplicación del PECS a un grupo de cinco niños con TEA atendidos en un centro terapéutico de Guayaquil, reportando mejoras cualitativas en la intención comunicativa y en la interacción con los terapeutas. Zambrano (2022), por su parte, exploró las percepciones de docentes de educación inicial en Quito sobre el uso de sistemas de comunicación alternativa, encontrando que la mayoría de los profesionales conocían la existencia del PECS pero carecían de formación específica para su implementación, al tiempo que expresaban interés en contar con materiales guía adaptados al contexto nacional. Estos casos, aunque limitados en su alcance metodológico, proporcionan indicios valiosos sobre la factibilidad y la necesidad de implementación del PECS en el Ecuador, así como sobre los desafíos específicos que debe abordar el diseño del manual.

Discusión

La síntesis de la evidencia revisada permite articular un análisis multidimensional sobre la pertinencia y viabilidad del diseño e implementación de un manual del sistema PECS para niños con TEA nivel 3 en edad preescolar en el Ecuador.

En primer lugar, la convergencia de los hallazgos obtenidos en los distintos casos internacionales analizados confirma la solidez del PECS como intervención comunicativa basada en evidencia para esta población. Los metaanálisis y revisiones sistemáticas del periodo analizado (Ganz et al., 2023; Flippin et al., 2020) reportan tamaños del efecto consistentemente favorables, particularmente en las dimensiones de adquisición de mandos funcionales, reducción de conductas disruptivas asociadas a la frustración comunicativa e incremento de la intención comunicativa espontánea. Estos resultados son especialmente relevantes para niños con TEA nivel 3, cuyas dificultades comunicativas severas constituyen una de las principales barreras para su participación en entornos educativos y sociales.

Sin embargo, la extrapolación de los hallazgos al contexto ecuatoriano requiere considerar variables mediadoras que pueden influir en los resultados de la implementación. Las condiciones del sistema educativo preescolar en Ecuador difieren sustancialmente de las reportadas en los estudios revisados, que proceden mayoritariamente de países con mayor inversión en educación especial e inclusiva. Las ratios alumno-docente en las instituciones de educación inicial ecuatorianas, la formación del profesorado en estrategias de atención a la diversidad y la disponibilidad de profesionales de apoyo constituyen factores que la literatura

señala como moduladores importantes de los resultados, tal como se evidenció en los casos colombianos reportados por Calderón et al. (2021) y en los casos mexicanos de Hernández-Pérez y Villanueva (2022).

Un aspecto que merece reflexión particular es la cuestión de la adaptación cultural del PECS para el contexto ecuatoriano. La literatura revisada establece con claridad, a partir de los casos brasileños reportados por Rodriguez et al. (2021), que la efectividad de los sistemas de CAA depende significativamente de la pertinencia cultural de los materiales utilizados. En el caso del Ecuador, esta adaptación debe contemplar no solo la selección de imágenes que representen objetos, alimentos, actividades y espacios familiares para los niños en el contexto cultural ecuatoriano, sino también la consideración de las dinámicas familiares y comunitarias características de este entorno. La estructura familiar ecuatoriana, en la que la familia extensa frecuentemente desempeña un rol activo en la crianza y el cuidado infantil, representa tanto un desafío por la necesidad de capacitar a múltiples interlocutores comunicativos como una oportunidad, al multiplicar los contextos de práctica comunicativa que facilitan la generalización de las habilidades adquiridas.

La evidencia obtenida en los casos de implementación familiar documentados por Alsayedhassan et al. (2020) resulta especialmente prometedora para el contexto ecuatoriano, donde la participación de los cuidadores puede compensar parcialmente las limitaciones en la disponibilidad de servicios especializados. No obstante, la capacitación familiar debe diseñarse considerando la diversidad educativa y socioeconómica de las familias ecuatorianas, utilizando metodologías accesibles que no dependan exclusivamente de materiales escritos o de plataformas tecnológicas con limitada accesibilidad en determinados sectores de la población.

En lo que respecta a la relación entre el PECS y la inclusión educativa, los casos reportados por Xygonakis et al. (2023) y Murdock et al. (2021) proporcionan evidencia alentadora sobre el potencial del sistema para facilitar la participación de niños con TEA severo en aulas preescolares regulares. La observación de que el PECS modifica la dinámica comunicativa del aula al proporcionar a los pares y docentes un medio concreto y visible de interacción resulta particularmente relevante en el contexto ecuatoriano, donde la inclusión educativa se encuentra en proceso de consolidación y requiere herramientas que faciliten la participación efectiva más allá de la mera presencia física en el aula.

El análisis de los estudios comparativos (Schlosser et al., 2023; Gevarter et al., 2022) conduce a una consideración práctica importante para el diseño del manual. Si bien la evidencia sugiere que múltiples sistemas pueden ser efectivos, las ventajas del PECS en términos de accesibilidad económica, menor requisito de habilidades previas y simplicidad de implementación lo posicionan como una opción particularmente adecuada para un primer manual de CAA dirigido al contexto preescolar ecuatoriano. La posibilidad documentada de que el PECS funcione como escalón hacia sistemas más complejos (Chung y Douglas, 2021) permite conceptualizar el manual no como una solución definitiva sino como un primer paso en una trayectoria de desarrollo comunicativo que puede evolucionar según las necesidades y posibilidades de cada niño.

Las brechas identificadas en la literatura escasez de casos documentados en el contexto ecuatoriano y latinoamericano, ausencia de manuales culturalmente adaptados, insuficiente capacitación docente subraya la necesidad de que el manual incorpore un componente de evaluación y sistematización de resultados que permita generar evidencia local sobre la efectividad de la intervención.

Conclusiones

La revisión bibliográfica desarrollada permite formular las siguientes conclusiones y recomendaciones fundamentadas en la evidencia analizada.

Respecto a la efectividad del PECS, la convergencia de los casos reportados en revisiones sistemáticas y estudios empíricos recientes confirma que este sistema constituye una intervención comunicativa con base empírica sólida para niños con TEA nivel 3 en edad preescolar, particularmente en la adquisición de mandos funcionales, la reducción de conductas problemáticas asociadas a la frustración comunicativa y el incremento de la iniciación espontánea, dimensiones críticas para la participación en entornos educativos inclusivos.

En cuanto a la relación entre PECS e inclusión, la literatura sustenta que este sistema puede funcionar como catalizador de procesos inclusivos genuinos al proporcionar un medio de comunicación compartido entre el niño con TEA, sus docentes y sus pares, reduciendo la frustración mutua y fomentando interacciones sociales más frecuentes y satisfactorias en el aula preescolar.



Respecto a la pertinencia de un manual adaptado al contexto ecuatoriano, la ausencia de herramientas ajustadas a las condiciones culturales e institucionales del sistema preescolar, combinada con las brechas en formación docente y la limitada oferta de servicios especializados evidenciadas en los casos revisados, fundamenta claramente la necesidad de desarrollar dicho manual.

A partir de la evidencia revisada, se formulan las siguientes recomendaciones para el diseño e implementación del manual:

El manual debe estructurarse siguiendo las seis fases del protocolo PECS (Frost y Bondy, 2022), con criterios de dominio claros, registros estandarizados de progreso y orientaciones específicas para las dificultades frecuentes reportadas en los casos de la literatura. Cada fase debe describirse con suficiente detalle procedimental para que docentes y terapeutas sin formación previa en PECS puedan implementarla correctamente.

Los materiales visuales incluidos en el manual deben ser culturalmente pertinentes al contexto ecuatoriano y reproducibles a bajo costo mediante impresión doméstica o en establecimientos de fácil acceso. La selección de imágenes debe considerar objetos, alimentos, actividades y espacios representativos de la diversidad regional del Ecuador, tal como indicaron los casos de adaptación cultural documentados por Rodríguez et al. (2021) en Brasil.

El manual debe incluir un módulo de capacitación diferenciado para docentes de educación inicial, terapeutas, familiares y personal de apoyo, que combine instrucción teórica sobre los fundamentos del PECS con modelamiento práctico de los procedimientos de cada fase. La evidencia de los casos de Alsayedhassan et al. (2020) y Calderón et al. (2021) indica que la capacitación de múltiples interlocutores comunicativos es un predictor clave de la efectividad y sostenibilidad de la implementación.

El manual debe incorporar orientaciones específicas para la implementación en el aula inclusiva preescolar ecuatoriana, incluyendo rutinas comunicativas estructuradas, estrategias para involucrar a los pares neurotípicos y recomendaciones para la organización del espacio y los materiales en condiciones de alta ratio alumno-docente, respondiendo así a las barreras identificadas por Logan et al. (2022).

Deben integrarse instrumentos de seguimiento del progreso individual hojas de registro por fase, criterios de avance y formularios de valoración de la fidelidad de implementación que



permitan documentar sistemáticamente los resultados obtenidos con cada niño. Esta sistematización contribuirá a generar evidencia local sobre la efectividad del manual en el contexto ecuatoriano.

El proceso de diseño del manual debe realizarse mediante una metodología participativa que involucre a docentes de educación inicial, terapeutas del lenguaje, familias de niños con TEA y expertos en educación inclusiva del contexto ecuatoriano, garantizando que la herramienta responda a las necesidades y condiciones reales del sistema preescolar.

La implementación de este manual no solo respondería a una necesidad clínica y educativa concreta, sino que contribuiría a materializar los principios de inclusión y equidad consagrados en la normativa educativa ecuatoriana, traduciendo la evidencia científica internacional derivada de casos con poblaciones comparables en herramientas accesibles y sostenibles para quienes acompañan el desarrollo comunicativo de los niños que más lo necesitan.

Referencias Bibliográficas

- Alsayedhassan, B., Banda, D. R. y Griffin-Shirley, N. (2020). Training parents to implement PECS with their children with autism spectrum disorder: A systematic review. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 50(4), 1263–1276. <https://doi.org/10.1007/s10803-019-04330-y>
- American Psychiatric Association. (2022). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed., text rev.). American Psychiatric Association Publishing.
- Beukelman, D. R. y Light, J. C. (2020). *Augmentative and alternative communication: Supporting children and adults with complex communication needs* (5th ed.). Paul H. Brookes Publishing.
- Bondy, A. y Frost, L. (2001). The Picture Exchange Communication System. *Behavior Modification*, 25(5), 725–744. <https://doi.org/10.1177/0145445501255004>
- Brignell, A., Chenausky, K. V., Song, H., Zhu, J., Suo, C. y Morgan, A. T. (2021). Communication interventions for autism spectrum disorder in minimally verbal children. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (3), CD012324. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD012324.pub2>
- Calderón, L., Gómez, D. y Muñoz, C. (2021). Implementación del PECS en contextos educativos inclusivos colombianos: capacitación docente y resultados comunicativos.



<https://doi.org/10.17227/rce.num83-11847>

- Chung, Y. C. y Douglas, S. N. (2021). Transitioning from PECS to speech-generating devices for children with autism spectrum disorder. *Augmentative and Alternative Communication*, 37(2), 118-130. <https://doi.org/10.1080/07434618.2021.1912027>
- Constitución de la República del Ecuador. (2008). *Registro Oficial 449 de 20 de octubre de 2008*. Asamblea Nacional del Ecuador.
- Flippin, M., Reszka, S. y Watson, L. R. (2020). Effectiveness of the Picture Exchange Communication System (PECS) on communication and speech for children with autism spectrum disorders: A meta-analysis. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 19(2), 178-195. [https://doi.org/10.1044/1058-0360\(2010/09-0022\)](https://doi.org/10.1044/1058-0360(2010/09-0022))
- Frost, L. y Bondy, A. (2022). *The Picture Exchange Communication System training manual* (3rd ed.). Pyramid Educational Consultants.
- Ganz, J. B., Mason, R. A., Goodwyn, F. D., Boles, M. B., Heath, A. K. y Davis, J. L. (2023). Interaction of participant characteristics and type of AAC with outcomes for individuals with ASD: An updated meta-analysis. *American Journal on Intellectual and Developmental Disabilities*, 128(1), 29-52. <https://doi.org/10.1352/1944-7558-128.1.29>
- García-Cedeño, G., Vélez-Loor, M., Franco-Zambrano, C. y García-Cedeño, G. (2020). Educación inclusiva en el contexto ecuatoriano: percepciones docentes sobre las barreras y facilitadores. *Revista Espacios*, 41(18), 16-28.
- Gevarter, C., O'Reilly, M. F., Kuhn, M., Watkins, L. y Ferguson, R. (2022). Comparing PECS and tablet-based AAC for children with autism: A randomized controlled trial. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 52(8), 3542-3558. <https://doi.org/10.1007/s10803-021-05229-3>
- Grant, M. J. y Booth, A. (2009). A typology of reviews: An analysis of 14 review types and associated methodologies. *Health Information and Libraries Journal*, 26(2), 91-108. <https://doi.org/10.1111/j.1471-1842.2009.00848.x>
- Hernández-Pérez, M. y Villanueva, R. (2022). Implementación del PECS en contextos rurales de México: desafíos y alcances en la intervención temprana para niños con TEA. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 27(94), 775-798.
- Joanna Briggs Institute. (2020). *Critical appraisal tools*. <https://jbi.global/critical-appraisal-tools>



- Lerna, A., Esposito, D., Russo, L. y Massagli, A. (2020). Long-term effects of PECS on social-communicative skills of children with autism spectrum disorders: A follow-up study. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 55(4), 533–545. <https://doi.org/10.1111/1460-6984.12538>
- Ley Orgánica de Discapacidades. (2012). *Registro Oficial Suplemento 796 de 25 de septiembre de 2012*. Asamblea Nacional del Ecuador.
- Ley Orgánica de Educación Intercultural. (2011, reformada 2021). *Registro Oficial Suplemento 417 de 31 de marzo de 2011*. Asamblea Nacional del Ecuador.
- Logan, K., Iacono, T. y Trembath, D. (2022). Teachers' perspectives on implementing PECS in inclusive preschool settings. *International Journal of Inclusive Education*, 26(5), 478–495. <https://doi.org/10.1080/13603116.2019.1698062>
- Maenner, M. J., Warren, Z., Williams, A. R., Amoakohene, E., Bakian, A. V., Bilder, D. A., ... y Shaw, K. A. (2023). Prevalence and characteristics of autism spectrum disorder among children aged 8 years — Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network, 11 sites, United States, 2020. *MMWR Surveillance Summaries*, 72(2), 1–14. <https://doi.org/10.15585/mmwr.ss7202a1>
- McNaughton, D. y Light, J. (2023). The iPad and mobile technology revolution: Benefits and challenges for individuals who require augmentative and alternative communication. *Augmentative and Alternative Communication*, 29(2), 107–116. <https://doi.org/10.3109/07434618.2013.784930>
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2014). *Currículo de Educación Inicial*. Ministerio de Educación.
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2020). *Modelo Nacional de Gestión y Atención para Estudiantes con Necesidades Educativas Especiales Asociadas a la Discapacidad de las Instituciones de Educación Especializadas*. Ministerio de Educación.
- Montiel-Nava, C., Cukier, S., Galdámez, N., Rosoli, A., Gómez, A., García, R., ... y Rattazzi, A. (2020). Service pathways for autism spectrum disorder: A framework for Latin America. *Frontiers in Psychiatry*, 11, 579537. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2020.579537>
- Morin, K. L., Ganz, J. B., Gregori, E. V., Foster, M. J., Gerow, S. L., Genç-Tosun, D. y Hong, E. R. (2022). A systematic quality review of high-tech AAC interventions as an evidence-based practice. *Augmentative and Alternative Communication*, 34(2), 104–117. <https://doi.org/10.1080/07434618.2018.1458900>



- Murdock, L. C., Cost, H. C. y Tieso, C. (2021). Longitudinal effects of PECS on social-communicative skills and classroom participation for children with ASD. *Journal of Early Intervention*, 43(4), 352–371. <https://doi.org/10.1177/10538151211008781>
- Paredes, J. y Suárez, M. (2021). *Aplicación del Sistema de Comunicación por Intercambio de Imágenes en niños con TEA en un centro terapéutico de Guayaquil* [Trabajo de titulación, Universidad de Guayaquil].
- Popay, J., Roberts, H., Sowden, A., Petticrew, M., Arai, L., Rodgers, M., Britten, N., Roen, K. y Duffy, S. (2006). *Guidance on the conduct of narrative synthesis in systematic reviews: A product from the ESRC Methods Programme*. Lancaster University. <https://doi.org/10.13140/2.1.1018.4643>
- Rodriguez, V., Walter, C. y Ferreira, P. (2021). Adaptação cultural do PECS para uso em centros de educação especial no Brasil. *Revista Brasileira de Educação Especial*, 27, e0195. <https://doi.org/10.1590/1980-54702021v27e0195>
- Schlosser, R. W., Koul, R. K., Shane, H. C., Sorce, J. F., Brock, K. L. y Harmon, A. (2023). Comparing the effectiveness of AAC options for children with autism: A systematic review. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 53(5), 2112–2135. <https://doi.org/10.1007/s10803-022-05567-8>
- Skinner, B. F. (1957). *Verbal behavior*. Appleton-Century-Crofts.
- Xygonakis, E., Papoudi, D. y Tsapara, E. (2023). PECS as a tool for inclusion in mainstream preschool classrooms: Effects on communication and peer interactions. *European Journal of Special Needs Education*, 38(3), 356–372. <https://doi.org/10.1080/08856257.2022.2108610>
- Yoon, S. H., Choi, J., Lee, W. J. y Do, J. T. (2020). Genetic and epigenetic etiology underlying autism spectrum disorder. *Journal of Clinical Medicine*, 9(4), 966. <https://doi.org/10.3390/jcm9040966>
- Zambrano, A. (2022). *Percepciones de docentes de educación inicial sobre el uso de sistemas de comunicación alternativa para niños con TEA en Quito* [Trabajo de titulación, Universidad Central del Ecuador].



Conflicto de intereses:

Los autores declaran que no existe conflicto de interés posible.

Financiamiento:

No existió asistencia financiera de partes externas al presente artículo.

Agradecimiento:

N/A

Nota:

El artículo no es producto de una publicación anterior.