

LOS SISTEMAS PICTOGRÁFICOS Y LA COMUNICACIÓN INFANTIL EN NIÑOS CON TEA DEL CENTRO TERAPÉUTICO FÉNIX DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL, 2026
PICTOGRAPHIC SYSTEMS AND CHILD COMMUNICATION IN CHILDREN WITH ASD AT THE FÉNIX THERAPEUTIC CENTER IN THE CITY OF GUAYAQUIL, 2026

Autores: ¹Leslie Domenica López Lucero, ²Karoline Isabel Maldonado Estrada, ³Deysi Maribel Pilco Gualoto y ⁴Milton Alfonso Criollo Turusina.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0001-8017-9324>

²ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0007-0931-8305>

³ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0001-2649-3603>

⁴ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3394-1160>

¹E-mail de contacto: llopezlucero1@unemi.edu.ec

²E-mail de contacto: kmaldonadoe2@unemi.edu.ec

³E-mail de contacto: dpilcog2@unemi.edu.ec

⁴E-mail de contacto: mcriollot2@unemi.edu.ec

Artículo recibido: 12 de Agosto del 2026.

Artículo revisado: 14 de Agosto del 2026.

Artículo aprobado: 14 de Agosto del 2026.

Afiliación: ^{1*2*3*4*}Facultad de Posgrados, Escuela de Educación, Maestría en Educación Inclusiva con mención en Intervención Psicoeducativas, Universidad Estatal de Milagro, (Ecuador).

¹Licenciada en Ciencias de la Educación Especial, graduada de la Universidad Nacional de la Educación, (Ecuador), con un año de experiencia laboral. Maestrante de la maestría en Educación Inclusiva con mención en Intervención Psicoeducativa de la Universidad Estatal de Milagro, (Ecuador).

²Licenciada en Terapia de Lenguaje, graduada de la Universidad de Guayaquil, (Ecuador), con cinco años de experiencia laboral. Maestrante de la maestría en Educación Inclusiva con mención en Intervención Psicoeducativa de la Universidad Estatal de Milagro, (Ecuador).

³Licenciada en Ciencias de la Educación Inicial, graduada de la Universidad Nacional de Chimborazo, (Ecuador) con un año de experiencia laboral. Maestrante de la maestría en Educación Inclusiva con mención en Intervención Psicoeducativa de la Universidad Estatal de Milagro, (Ecuador).

⁴Licenciado en Ciencias de la Educación especializada en arte, graduado de la Universidad de Guayaquil, (Ecuador). Magíster en Docencia Universitaria, graduado de la Universidad Cesar Vallejo, (Perú). Doctorante en Educación, en la Universidad Cesar Vallejo, (Perú).

Resumen

En la presente investigación se tuvo como objetivo determinar la relación entre los sistemas pictográficos y la comunicación infantil en niños con Trastorno Del Espectro Autista (TEA) del Centro Terapéutico Fénix de la ciudad de Guayaquil, durante el año 2026. El estudio se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, con un desarrollo correlacional, del cual se orienta a analizar la relación entre los sistemas pictográficos y la comunicación infantil, considerando las dimensiones de forma, contenido, uso. Para la recolección de la información se aplicó un cuestionario dirigido a los padres de la población estudiada, cuya consistencia interna presentó un coeficiente Alfa de Cronbach de 0,971, evidenciando una excelente confiabilidad. Nuestra muestra estuvo conformada por 15 participantes. De la misma manera la prueba de normalidad evidenció valores significativos entre la dimensión forma

y la comunicación infantil ($r = 0,786$; $p = 0,001$), así como entre la dimensión contenido y la comunicación infantil ($r = 0,712$; $p = 0,003$). De igual manera, se encontró una correlación positiva alta entre la dimensión uso y la comunicación infantil ($r = 0,826$; $p < 0,001$). En relación con el objetivo general, se obtuvo una correlación positiva alta entre los sistemas pictográficos y la comunicación infantil ($r = 0,821$; $p < 0,001$). Los hallazgos permiten establecer que, en la población estudiada, mayores niveles de presencia y utilización de sistemas pictográficos se relacionan con mayores niveles de comunicación infantil. Se concluye que los sistemas pictográficos constituyen un recurso importante para favorecer la comunicación funcional en los niños con TEA y que puede ayudar a contribuir en diseños y estrategias terapéuticas y educativas.

Palabras clave: Sistemas pictográficos, Comunicación infantil, Trastorno del espectro autista, Comunicación aumentativa, Comunicación alternativa, Lenguaje, Inclusión educativa.

Abstract

The objective of this research was to determine the relationship between pictographic systems and child communication in children with Autism Spectrum Disorder (ASD) at the Fénix Therapeutic Center in the city of Guayaquil during 2026. The study was conducted using a quantitative approach and a correlational design aimed at analyzing the relationship between pictographic systems and child communication, considering the dimensions of form, content, and use. Data were collected through a questionnaire administered to the parents of the study population. The instrument demonstrated excellent internal consistency, with a Cronbach's alpha coefficient of 0.971. The sample consisted of 15 participants. The results showed a high positive correlation between the form dimension and child communication ($r = 0.786$; $p = 0.001$), as well as between the content dimension and child communication ($r = 0.712$; $p = 0.003$). Likewise, a high positive correlation was found between the use dimension and child communication ($r = 0.826$; $p < 0.001$). Regarding the general objective, a high positive correlation was obtained between pictographic systems and child communication ($r = 0.821$; $p < 0.001$). These findings indicate that, within the population studied, higher levels of presence and use of pictographic systems are associated with higher levels of child communication. It is concluded that pictographic systems constitute an important resource for promoting functional communication in children with ASD and may contribute to the design and implementation of therapeutic and educational strategies.

Keywords: Pictographic systems, Child communication, Autism spectrum disorder, Augmentative communication, Alternative communication, Language, Educational inclusion.

Sumário

A presente investigação teve como objetivo determinar a relação entre os sistemas pictográficos e a comunicação infantil em crianças com Perturbação do Espectro Autista (PEA) do Centro Terapêutico Fénix, na cidade de Guayaquil, durante o ano de 2026. O estudo foi desenvolvido com uma abordagem quantitativa e um desenho correlacional, visando analisar a relação entre os sistemas pictográficos e a comunicação infantil, tendo em conta as dimensões da forma, do conteúdo e da utilização. Para a recolha de informação, foi aplicado um questionário dirigido aos pais da população estudada, cuja consistência interna apresentou um coeficiente alfa de Cronbach de 0,971, evidenciando uma excelente fiabilidade. A nossa amostra foi composta por 15 participantes. Da mesma forma, o teste de normalidade revelou valores significativos entre a dimensão «forma» e a comunicação infantil ($r = 0,786$; $p = 0,001$), bem como entre a dimensão «conteúdo» e a comunicação infantil ($r = 0,712$; $p = 0,003$). Da mesma forma, verificou-se uma correlação positiva elevada entre a dimensão «uso» e a comunicação infantil ($r = 0,826$; $p < 0,001$). No que diz respeito ao objetivo geral, obteve-se uma correlação positiva elevada entre os sistemas pictográficos e a comunicação infantil ($r = 0,821$; $p < 0,001$). Os resultados permitem concluir que, na população estudada, níveis mais elevados de presença e utilização de sistemas pictográficos estão associados a níveis mais elevados de comunicação infantil. Conclui-se que os sistemas pictográficos constituem um recurso importante para promover a comunicação funcional em crianças com TEA e que podem contribuir para a conceção de estratégias terapêuticas e educativas.

Palavras-chave: Sistemas pictográficos, Comunicação infantil, Transtorno do espectro autista, Comunicação aumentativa e alternativa, Linguagem, Inclusão educacional.

Introducción

En el primer antecedente internacional se analiza el estudio de Nisa et al. (2025) titulado "Integration Challenges and Social Adaptation of Afghan Refugees Living in Pakistán", realizado Pakistán. Este artículo es una investigación descriptiva con metodología mixta, y busca conocer la efectividad de los sistemas de comunicación por imágenes (PECS) para mejorar la comunicación en niños con trastorno del espectro autista TEA de Pakistán, se implementó un cuestionario cuantitativo estructurado para recopilar datos que serán analizados mediante estadísticas, como resultado se obtuvo que los PECS son altamente efectivos para mejorar el lenguaje expresivo y receptivo teniendo una puntuación media elevada de $M= 4,23$ $DE= 0,71$

Desde esta perspectiva, los españoles Hernández (2025), en su trabajo titulado: "Pictonecta: un programa de intervención y mejora de la comunicación con pictogramas", brinda aportes al plantear e implementar un programa que se enfoca en transformar la didáctica a través de tres fases, atendiendo las dificultades comunicativas reduciendo la frustración, el desarrollo social y conductual de los estudiantes con la capacitación continua a toda la comunidad educativa para un cambio sostenible.

En América Latina, específicamente en Paraguay, Gutiérrez (2026) en su trabajo titulado "Sistema pictotea: estrategia de comunicación para niños con trastorno del espectro autista", el artículo trabajado plantea el desafío que supone la comunicación para los niños con TEA para ello propone el uso de estrategias aumentativas basadas en pictogramas para mejorar esta problemática, es por ello que se realizó una investigación cualitativa que obtuvieron como resultado que

el 100% de los participantes presenta dificultad al seguir instrucciones y para expresar sus necesidades, mientras que el 83,3% no comprendían preguntas básicas, para lo que se diseñó una propuesta de diez actividades estructuradas que integran pictogramas a sus actividades diarias, una vez aplicada estas actividades se pudo observar una mejora en la comunicación funcional, redujo conductas adaptativas y se pudo promover la autonomía del niño en este sentido, en Perú, Vilcherrez (2022), en su trabajo titulado: "Los pictogramas y su relación con las competencias comunicativas en niños de cuatro años de la Institución Educativa n° 408 "santa rosa" del distrito de Buenos Aires, provincia de morropón, piura 2021", abarca la capacidad para solventar las dificultades comunicativas y de comprensión lectora dentro del contexto educativo, mediante la implementación de pictogramas como recurso didáctico que favorezca la memoria visual para el enriquecimiento del vocabulario.

Ya que el caso menciona una correlación de Spearman de 0,752 con un nivel de significancia de 0,034 siendo esta menor a $p<0,05$. Además, permite el proceso inicial de lectura y escritura al correlacionar las imágenes con elementos concretos del entorno, ya que existe un nivel estadístico alto en la estimulación de la expresión, lectura y escritura de manera atractiva en la etapa de educación inicial. En el contexto nacional, Salgado (2023) en su trabajo: "El empleo del pictograma como apoyo al desarrollo de lenguaje del niño con autismo" desarrollado en Quito, El estudio busca abordar el uso de los pictogramas en el desarrollo del lenguaje de niños con TEA los resultados que se han obtenido han sido satisfactorios ya que indica una aceptación positiva de parte de los niños, pues el 81,8% de los padres consideran que los pictogramas

facilitan la la organización y estructura de sus niños mientras que el 18,2% sostiene que el impacto no ha sido igual de positivo. Sin embargo, es necesaria la capacitación a docentes y familia esto con el fin de maximizar la utilidad de los pictogramas ya que se percibe a su aplicación como beneficiosa como una herramienta de comunicación en la vida cotidiana.

Siguiendo en el contexto nacional, se analiza el estudio de Carrión et al. (2026) titulado " Uso de pictogramas para el desarrollo de habilidades comunicativas en un niño con trastorno del espectro autista de la ciudad Loja ", realizado en Loja. La presente investigación busca analizar el uso de los pictogramas para el desarrollo de la comunicación en niños con TEA para fortalecer la comunicación y expresar interese y emociones, se realizó una investigación mixta que permitió obtener resultados satisfactorios en la atención y en la intención comunicativa de los niños asociando el significado con cada pictograma, siendo esto beneficioso para el desarrollo de la comunicación del niño.

Continuando con trabajos nacionales, se aborda el trabajo de Guerra et al., (2023) llamado "Trastorno del Espectro Autista y sistemas aumentativos y alternativos de comunicación" realizado en Manabí. Su aporte está basado con evidencia empírica sobre la eficacia del sistema pictográfico de comunicación (SPC), logrando incrementar destrezas comunicativas que fueron evidenciados de manera cualitativa con niveles de comunicación convencional y el uso de símbolos concretos, agilizando su desarrollo integral en áreas cognitivas, sociales y conductuales, Pues al realizar el análisis comparativo se obtuvo un logro comunicativo de un 33,75% pre test y un 63,75% en los postest. Los sistemas pictográficos se encierran en el enfoque de la Comunicación Aumentativa

y Alternativa (CAA), el cual consideramos a los pictogramas como recursos visuales que favorecen la comprensión, la expresión y la interacción comunicativa. De acuerdo con Cortés y Gualan (2024), los pictogramas actúan como un entre facilitador en la percepción visual y el lenguaje oral, ayudando al aprendizaje del vocabulario, la organización de ideas y el fortalecimiento de las habilidades comunicativas en contextos educativos inclusivos.

Desde este enfoque, la ejecución de los sistemas pictográficos se analiza mediante dimensiones relacionadas con su función comunicativa, su uso pedagógico y el desarrollo de las competencias lingüísticas. La dimensión forma hace referencia a la estructura visual y organizativa de los sistemas pictográficos, se consideran aspectos como el diseño gráfico, el nivel de iconicidad, la simplicidad de los símbolos y la disposición espacial que facilita su reconocimiento y comprensión por parte de los estudiantes. Una adecuada organización visual beneficia el procesamiento de la información y el aprendizaje de la comunicación mediante pictogramas, especialmente en niños con necesidades educativas especiales (Cortés y Gualan, 2025).

La dimensión sobre contenido se refiere a la información representada mediante los pictogramas, la cual se debe manifestar a las necesidades comunicativas del usuario y representar conceptos, acciones, objetos o situaciones de forma clara y significativa. El contenido de los sistemas pictográficos debe seleccionarse de acuerdo con el contexto educativo y el nivel de desarrollo del estudiante, favoreciendo la adquisición de vocabulario y la comprensión del lenguaje (Lorah et al., 2015). La dimensión uso comprende la aplicación eficaz de los sistemas pictográficos en

situaciones reales de comunicación, permitiendo que el usuario exprese necesidades, emociones, ideas e interactúe con otras personas en diferentes contextos. El uso frecuente y contextualizado de los pictogramas favorece el desarrollo de la comunicación funcional, la participación social y la autonomía de los estudiantes (Ganz et al., 2012).

La Teoría de la Comunicación Aumentativa y Alternativa (CAA), desarrollada por Mirenda y Beukelman (2013), nos indica que los individuos que presenten dificultades para comunicarse de manera verbal pueden beneficiarse de sistemas y estrategias que complementan o en algunos casos sustituyen el habla. Estos sistemas se los utiliza con muy poca tecnología, como los pictogramas, tableros de comunicación y libros que contienen imágenes, así como en otros casos el uso de dispositivos electrónicos que ayudan a la expresión de necesidades, emociones, ideas y deseos. Los autores recalcan que el propósito de la CAA es que el usuario tenga una comunicación funcional que les permita a las participar activamente en los diferentes ámbitos de la vida cotidiana.

Usando esta herramienta podemos decir que los sistemas pictográficos son una herramienta imprescindible dentro de la CAA, ya que ayudan a facilitar el desarrollo de habilidades comunicativas, además de incrementan la autonomía y benefician a la inclusión educativa y social de los estudiantes con dificultades en el lenguaje (Mirenda y Beukelman, 2013). La Teoría Semiótica, propuesta por Charles Sanders Peirce (1931–1958), explica que la comunicación se realiza mediante signos que se personifican en objetos, acciones o ideas de las cuales se requiere de adquirir el significado a partir de la interpretación del receptor. El autor separa a los signos en íconos, índices y

símbolos, indicando que los íconos son los que guardan una relación de igualdad con el objeto representado. Desde esta visualización, los pictogramas son clasificados como signos icónicos porque simbolizan visualmente elementos de la realidad, lo que facilita su comprensión e interpretación. En resultado, esta teoría sostiene el uso de los sistemas pictográficos como un método eficaz que promueve la comunicación y el aprendizaje, especialmente en personas con dificultades para desarrollar el lenguaje expresivo (Peirce, 1931–1958).

La Teoría Sociocultural del Desarrollo, formulada por Vygotsky (1978), nos indica que el aprendizaje y el desarrollo del lenguaje se originan por la interacción social y el uso de instrumentos culturales que operan como mediadoras del conocimiento. El autor mantiene que el ser humano edifica nuevos aprendizajes con el soporte de otros individuos y otros recursos que ayudan a la comprensión del entorno. En este ámbito, los sistemas pictográficos destacan como una herramienta de complemento que ayuda a los estudiantes a comprender instrucciones, expresar necesidades y participar de manera más activa en los procesos educativos. Por lo cual, el uso de pictogramas promueve a el desarrollo de la comunicación de manera funcional, fortalece el aprendizaje significativo y promueve la inclusión de estudiantes con necesidades educativas especiales (Vygotsky, 1978).

La comunicación infantil es el desarrollo de la habilidad exprevisa que cumple un rol esencial en la infancia. Como afirman López y Lescay (2023), es un aprendizaje determinante que debe cultivarse en todo momento sobre todo en las primeras edades, aporta a la educación al potenciar el crecimiento intelectual y personal facilitando la interacción con el mundo que le

circunda a través de destrezas expresivas que permitan transmitir información valiosa exteriorizando emociones, deseos, sentimientos y conocimientos (p. 2). El desarrollo de la comunicación en la infancia no ocurre de forma aislada, sino que está profundamente conectada con la maduración cerebral. En este sentido Delgado et al. (2020) plantea que es el proceso de la adquisición del lenguaje, también influye mucho las Funciones ejecutivas (FE), las cuales pueden ser conceptualizadas según, como un conjunto de procesos cognitivos, afectivos y motivacionales que se encuentran expresamente destinadas a controlar el consiente de todo sujeto y por ende su pensamiento, gran parte de la comunicación también depende del desarrollo de las FE (p. 452).

La interacción constante y afectiva con el entorno es el motor crucial que impulsa la transición de los gestos simples a la comunicación estructurada, tal como señala Guevara (2025) las habilidades comunicativas en la primera infancia sientan las bases para un crecimiento integral. Durante los primeros años de vida, entre los 0 y 3 años, los niños experimentan un rápido desarrollo de sus capacidades lingüísticas y comunicativas a través de la interacción (p.5).

La comunicación infantil es un proceso fundamental mediante el cual los niños expresan, reciben emociones, ideas y necesidades. También construyen su pensamiento, comprensión e interacción social desde sus primeros años de vida, sirviendo como un puente hacia su desarrollo integral. Este proceso se manifiesta a través de la comunicación verbal y no verbal, abarcando desde gestos y sonidos hasta palabras. Comprender este desarrollo por etapas y sus diversas formas de expresión permite a los niños a tener un mejor crecimiento,

favoreciendo su aprendizaje y potenciando su capacidad para expresarse con claridad y confianza. A partir del artículo proporcionado, el marco conceptual y teórico de la variable dependiente (comunicación infantil) se define como un proceso complejo, dinámico y multidimensional que se inicia con una etapa prelingüística (desde el nacimiento hasta los 12 meses) basada en vocalizaciones para ejercitar los órganos fonoarticulatorios y discriminar sonidos, y que transita hacia la etapa lingüística alrededor del primer año de vida, caracterizada por la aparición de la primera palabra con intencionalidad comunicativa. (Chipantiza et al., 2026).

Teóricamente, el artículo detalla que el lenguaje no ocurre de forma aislada, sino que está influenciado por factores intrínsecos (maduración neurológica y capacidad auditiva) y extrínsecos (estimulación ambiental y contexto sociofamiliar). Asimismo, desde el enfoque sociocultural o interaccionista basado en las ideas de Vygotsky, el lenguaje se desarrolla fundamentalmente a través de la interacción social y la mediación de adultos o compañeros dentro de la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP), cumpliendo una doble función: inicialmente como herramienta de comunicación con los demás y, posteriormente, como un medio fundamental para la organización del pensamiento y la autorregulación cognitiva. (Chipantiza et al., 2026).

Para entender profundamente la comunicación en la infancia, es esencial conocer las dimensiones que están interrelacionadas, que permite evaluar desde la emisión de sonidos hasta el uso social del lenguaje. A continuación, se presentan las cuatro dimensiones que estrse enmarca ene, abarcando tanto aspectos formales como estructurales: Como manifiesta Jara et al.

(2023), la dimensión fonológica se enmarca en las habilidades lingüísticas precursoras de la lectura y del proceso de decodificación. Específicamente, se define el conocimiento temprano del lenguaje escrito como aquel que requiere la relación entre grafemas (conocimiento del abecedario) y sus correspondientes sonoros o fonemas (conciencia fonémica), siendo la conciencia fonológica y el vocabulario dimensiones fundamentales del lenguaje hablado que el niño practica en su entorno. Asimismo, se señala que los procesos de decodificación (necesarios para el reconocimiento eficaz de palabras) involucran directamente el conocimiento del nombre y sonido de las letras, la conciencia fonológica y la identificación automática de las palabras.

Como indica Cacao y González (2026), la morfosintáctica se define como una de las dimensiones esenciales que integran el desarrollo del lenguaje y la comunicación infantil, la cual abarca la correcta organización de los enunciados y el uso adecuado de las estructuras gramaticales, siendo a su vez un área clave que se fortalece y evalúa mediante intervenciones psicopedagógicas orientadas a mejorar la expresión y el desarrollo lingüístico de los niños. Como manifiesta Saavedra (2023), el componente semántico se define como aquel que se ocupa de investigar el significado de las palabras y sus combinaciones, abarcando tanto la comprensión expresiva como inclusiva y requiriendo un uso adecuado del vocabulario.

Asimismo, se encarga de analizar el significado de las palabras en la mente de los hablantes, cómo se integran al formar una oración y una secuencia de acontecimientos, y de qué manera se organiza, relaciona y adquiere la información y las categorías abstractas. Blanco y Herrera (2021) señala que la pragmática se define como

la disciplina o habilidad que estudia y comprende el uso del lenguaje en un contexto social determinado, requiriendo del desarrollo y dominio de diversas competencias comunicativas que permiten al individuo expresar verbalmente sus ideas e intenciones en función de la audiencia, del entorno y de las interacciones sociales.

La comunicación infantil requiere especial atención al recorrido de sus principales componentes: la dimensión fonológica, que se encarga de la correcta articulación y producción de los sonidos; la dimensión morfosintáctica que estructura palabras y oraciones y les da coherencia gramatical; la dimensión semántica, que es responsable de la construcción y comprensión del significado; y la dimensión pragmática, que regula el uso funcional del lenguaje según el contexto y la intención comunicativa. En la presente investigación se refleja la relevancia social pues se aborda una problemática que afecta a los niños con diagnóstico de TEA quienes presentan dificultades en la comunicación y en la interacción con el entorno educativo, social y familiar.

Las investigaciones han mostrado que el uso e implementación de los sistemas de comunicación aumentativa y alternativa han favorecido el desarrollo de la comunicación funcional, el incremento de las interacciones sociales y han mejorado la participación de los niños con el Trastorno del Espectro autista en distintos contextos. Los pictogramas destacan en ser un recurso efectivo para disminuir las barreras comunicativas y ayudar a los procesos de inclusión educativa, social y familiar (Brady et al., 2016). Desde el ámbito pedagógico, la investigación es importante porque aporta bases y evidencias sobre lo favorecedor que es el uso de los pictogramas como estrategias en el área

educativa que ayudan en el desarrollo de la comunicación infantil en niños con el Trastorno del Espectro Autistas. El uso de los apoyos visuales ayuda a facilitar la comprensión de instrucciones, la organización de actividades, el desarrollo de su vocabulario y la participación activa de los estudiantes durante la enseñanza y su aprendizaje.

Una revisión sistemática reciente nos indica que el uso de la Comunicación Aumentativa y Alternativa facilita significativamente el desarrollo de los componentes lingüísticos en niños que presentan un diagnóstico autismo que rasgo principal es la limitación del lenguaje expresivo. Los autores manifiestan que el uso de facilitadores visuales y pictogramas fortalece el aprendizaje y en la participación activa en las distintas intervenciones ya sea educativa o con su equipo multidisciplinario (Pope et al., 2024).

Nuestra investigación tiene una justificación practico porque los resultados permitirán planificar de una forma correcta los respectivos programas terapéuticos basados en evidencia científicas y así favorecer la comunicación en los infantes que presenten dichos diagnósticos. De la misma manera dará información útil para docentes, familia y equipo multidisciplinario donde ellos implementen estrategias y creen planes de intervención apoyadas en los sistemas pictográficos.

Un estudio experimental reciente destaco que los niños con autismo que utilizaron los pictogramas Portal Aragonés de la Comunicación Aumentativa y Alternativa (ARASAAC) tuvieron una mejora significativa en la comunicación receptiva, en habilidades sociales, conducta y la comunicación expresiva, en comparación con otros sistemas de imágenes y comandos más comerciales (Díaz et al., 2026). La presente investigación plantea como

problema determinar cuál es la relación entre los sistemas pictográficos y la comunicación infantil en niños con Trastorno del Espectro Autista (TEA) del Centro Terapéutico Fénix de la ciudad de Guayaquil durante el año 2026. A partir de esta interrogante, se establece como hipótesis investigativa que existe una relación significativa entre los sistemas pictográficos y la comunicación infantil en la población estudiada, mientras que la hipótesis nula sostiene que no existe una relación significativa entre ambas variables.

En correspondencia con el problema planteado, el objetivo general de la investigación es determinar la relación entre los sistemas pictográficos y la comunicación infantil en niños con TEA del Centro Terapéutico Fénix de la ciudad de Guayaquil, 2026. De manera específica, se busca relacionar la dimensión forma de los sistemas pictográficos con la comunicación infantil, asociar la dimensión contenido con la comunicación infantil y correlacionar la dimensión uso con la comunicación infantil en la población objeto de estudio.

Materiales y Métodos

El presente estudio es básico, su finalidad es generar y ampliar conocimientos teóricos sobre la relación entre los sistemas pictográficos y la comunicación infantil en niños con Trastorno del Espectro Autista (TEA), sin aplicación inmediata de intervención ni modificación directa, sino más bien sentar bases científicas que sustenten una futura práctica especializada. El enfoque es cuantitativo, ya que se recopilarán datos numéricos, se medirán variables de forma estandarizada y se empleará el análisis estadístico para verificar la relación entre las variables estudiadas. El diseño es no experimental, dado que no se manipulará

deliberadamente ninguna variable se observarán y analizarán las condiciones tal como se presentan de forma natural en el contexto del centro terapéutico Fénix de la ciudad de Guayaquil.

El alcance es correlacional asociativo, al tener como propósito determinar la relación que existe entre el uso de sistemas pictográficos y la comunicación infantil en la población estudiada. La población está conformada por 15 niños y niñas con TEA, atendidos en el Centro Terapéutico Fénix de la ciudad de Guayaquil, correspondientes al nivel de Educación Inicial. Al tratarse de una población reducida, se trabajará con la totalidad de sus integrantes, por lo que no se aplica ningún procedimiento de muestreo. Al requerirse la participación de la totalidad de sus integrantes para abarcar por completo el grupo atendido en el centro para este perfil, no se aplicará ningún procedimiento de muestreo.

Para la obtención de la información necesaria se emplearon dos técnicas complementarias: la observación participativa y la encuesta. La observación participativa permitió la inserción controlada del investigador en el entorno natural donde se desarrollaban las actividades de los niños, manteniendo una interacción respetuosa y procurando no alterar la dinámica habitual del Centro Terapéutico Fénix. Esta técnica posibilitó registrar de manera directa y sistemática el uso de los sistemas pictográficos en situaciones reales de interacción, así como las diferentes manifestaciones de la comunicación infantil. De esta manera, fue posible identificar comportamientos, respuestas y formas de interacción que difícilmente podrían ser recogidos únicamente mediante instrumentos de autorreporte. Por su parte, la encuesta permitió recopilar información estandarizada a través de preguntas

estructuradas, facilitando la descripción y el análisis objetivo de las variables estudiadas. Como instrumento de recolección de datos se empleó un cuestionario, cuya elaboración consideró la variable independiente, sistemas pictográficos, la variable dependiente, comunicación infantil, y sus respectivas dimensiones.

La construcción de los ítems se sustentó en el modelo teórico de Aman et al. (2026), quienes plantean que la adquisición y el desarrollo del lenguaje se producen progresivamente desde el nacimiento hasta la pubertad e involucran dimensiones cognitivas, afectivas, sociales y educativas. Asimismo, se consideraron los aportes de Cortés y Gualán (2024), quienes analizan la influencia de los pictogramas en el desarrollo del lenguaje y destacan las dimensiones de forma, contenido y uso. Para la valoración de los ítems se utilizó una escala de frecuencia, mediante la cual se buscó identificar la regularidad con la que los padres emplean los sistemas pictográficos y la frecuencia con la que estos recursos favorecen las manifestaciones comunicativas de los niños.

Con el propósito de garantizar el rigor científico del instrumento, se evaluó su consistencia interna mediante el coeficiente alfa de Cronbach, obteniéndose un valor de $\alpha = 0,971$. Este resultado evidencia una consistencia interna excelente, debido a que el coeficiente se aproxima a 1, lo que indica un elevado grado de homogeneidad entre los ítems y una medición consistente de los constructos establecidos en la investigación. En este sentido, el instrumento mostró un nivel adecuado de confiabilidad para la recolección de la información correspondiente a las variables analizadas. Asimismo, previo al análisis correlacional se verificó el supuesto de normalidad de los datos. Los resultados mostraron un valor de

significancia de $p = 0,358$ para la variable sistemas pictográficos y de $p = 0,678$ para la variable comunicación infantil. Debido a que ambos valores fueron superiores al nivel de significancia establecido de 0,05, no se evidenciaron desviaciones estadísticamente significativas respecto de una distribución normal. En consecuencia, se consideró pertinente utilizar el coeficiente de correlación de Pearson para determinar la relación entre las variables y sus respectivas dimensiones.

La investigación se desarrolló considerando principios éticos orientados a garantizar la protección y el respeto de los participantes durante el proceso de recolección y tratamiento de la información. En relación con el principio de respeto a la dignidad y autonomía, se procuró un trato respetuoso y libre de cualquier forma de discriminación o prejuicio asociado con el Trastorno del Espectro Autista (TEA), reconociendo además el derecho de los participantes a retirarse del estudio cuando así lo consideraran pertinente.

Resultados y Discusión

A continuación, se presentan los resultados del estudio.

Tabla 1. *Relacionamiento de la forma hacia la comunicación infantil.*

Correlaciones	Forma	Comunicación infantil
Forma	Correlación de Pearson	1
	Sig.(bilateral)	-
	N	15
Comunicación infantil	Correlación de Pearson	0,786
	Sig.(bilateral)	0,001
	N	15
Nota: Por simetría, SPSS mostraría 0,786 también en la celda de correlación entre Comunicación infantil y Dimensión		

Fuente: Elaboración propia.

El coeficiente de Pearson ($r = 0,786$) indica que existe una correlación positiva alta entre la dimensión analizada de los sistemas

pictográficos y la comunicación infantil. Además, el valor de significancia obtenido ($p = 0,001$) es menor que 0,05, por lo que la relación es estadísticamente significativa. En otras palabras, existe una correlación positiva muy alta que es estadísticamente significativa entre la dimensión forma con la variable, demostrando que si la una sube la otra es proporcional a esta, por lo que se puede obtener una mejora continua en la comunicación infantil.

En la dimensión Forma y Comunicación Infantil: Se obtuvo un coeficiente de correlación de $r = 0,786$ con un nivel de significancia de $p = 0,001$. Esta correlación positiva alta demuestra que la estructuración visual y formal de los pictogramas incide de manera directa en la decodificación y expresión del lenguaje. Estos datos guardan congruencia con los postulados de Cortés y Zhunaula (2024), quienes señalan que las dificultades en la dimensión de forma (como la omisión o sustitución de fonemas) limitan el desarrollo del lenguaje oral, por lo que el soporte visual estructurado actúa como un puente mediador para optimizar la precisión fonológica y la claridad expresiva.

Tabla 2. *Relación de la dimensión contenido con la comunicación infantil.*

Correlaciones	Dimensión contenida	Comunicación infantil
Dimensión contenida	1	0,712
Sig.(bilateral)	-	0,003
N	15	15
Comunicación infantil	0,712	1
Sig.(bilateral)	0,003	-
N	15	15

Fuente: Elaboración propia.

El coeficiente de correlación que se obtuvo es $r = 0,712$, lo que expresa una correlación positiva alta en la dimensión contenido con la variable de comunicación infantil. De la misma manera se obtuvo un nivel de significancia de $p = 0,003$, menor al nivel de significancia establecido de

0,05. Por lo tanto, la relación es estadísticamente significativa. Esto significa que existe una correlación significativa entre la dimensión y la variable, evidenciándose puntuaciones mayores en la comunicación infantil, mejorando así la condición de los niños con TEA. Dimensión Contenido y Comunicación Infantil: Los resultados arrojaron un valor de $r = 0,712$, lo que expresa una correlación positiva alta en la dimensión contenido con la variable de comunicación infantil.

De la misma manera se obtuvo un nivel de significancia de $p = 0,003$, lo que confirma una correlación positiva alta y estadísticamente significativa. Esto evidencia que el enriquecimiento del vocabulario y la representación semántica a través de imágenes facilitan la comprensión de conceptos abstractos y el almacenamiento de información visual. De acuerdo con Suárez (2025) el uso de herramientas pictográficas reduce la frustración asociada a la barrera verbal, permitiendo que el niño amplíe su repertorio conceptual y mejore las condiciones comunicativas dentro del espectro autista.

Tabla 3. *Correlación entre la dimensión uso con la comunicación infantil en la unidad análisis.*

Correlaciones	Dimensión uso	Comunicación infantil
Dimensión Uso	1,000	0,826
Sig.(bilateral)	-	0,000
N	15	15
Comunicación infantil	0,826	1,000
Sig.(bilateral)	0,000	-
N	15	15
Nota: el valor exacto de significancia es $p = 0,000148$, que SPSS normalmente mostraría como 0,000. Esto significa $p < 0,001$, no que la probabilidad sea literalmente cero.		

Fuente: Elaboración propia.

El coeficiente de correlación de Pearson obtenido es: $r = 0,826$ Este resultado indica una correlación positiva alta entre la dimensión Uso

de los sistemas pictográficos y la variable Comunicación infantil. Además, se obtuvo: $p = 0,000148 < 0,05$. Por lo tanto, la correlación es positivamente alta y estadísticamente significativa, entre la dimensión uso de los sistemas pictográficos y la variable comunicación infantil, esto indica que mientras más se use los sistemas pictográficos mayores serán los niveles de comunicación infantil en los niños con TEA.

Dimensión Uso y Comunicación Infantil: Esta dimensión presentó un coeficiente $r = 0,826$, este resultado indica una correlación positiva alta entre la dimensión uso de los sistemas pictográficos y la variable Comunicación infantil. Además, se obtuvo: $p = 0,000148 < 0,05$, este valor refleja que la aplicación funcional, constante y contextualizada de los sistemas pictográficos en las actividades diarias incrementa de forma sustancial la espontaneidad y la interacción social. Estos hallazgos se respaldan con la literatura de Guerra y Franco (2023), quien manifiesta que la integración metódica de sistemas aumentativos y alternativos de comunicación fomenta la participación, optimizando tanto la comprensión de instrucciones como la emisión de respuestas funcionales en niños con TEA.

El coeficiente de correlación de Pearson obtenido fue $r = 0,821$, lo que evidencia una correlación positiva alta entre los sistemas pictográficos y la comunicación infantil. Asimismo, el nivel de significancia obtenido fue $p < 0,001$, siendo inferior al nivel de significancia establecido de 0,05. Por lo tanto, la relación encontrada entre ambas variables es estadísticamente significativa. Esto indica que existe una relación directa entre las variables: a mayores niveles de utilización o presencia de sistemas pictográficos, tienden a observarse

mayores niveles de comunicación infantil en los niños con TEA de la muestra estudiada.

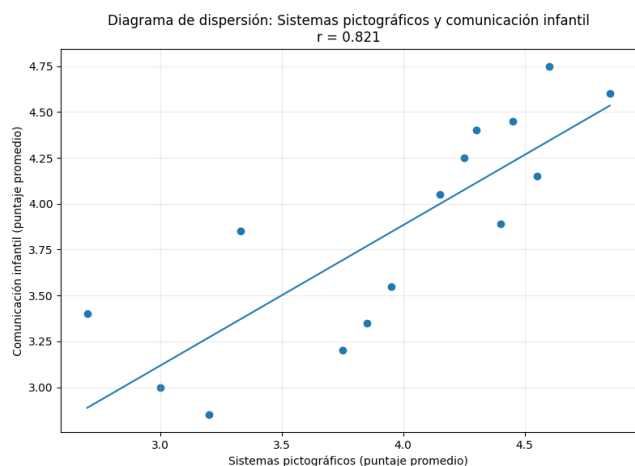


Figura 1. *Relación de los sistemas pictográficos y la comunicación infantil en niños con TEA.*

Fuente: Elaboración propia.

La prueba de correlación de Pearson permitió aceptar la hipótesis de investigación, evidenciando una relación positiva, alta y estadísticamente significativa entre los sistemas pictográficos y la comunicación infantil ($r = 0,786$; $p = 0,001 < 0,05$). Esto indica que, a mayores niveles de uso de sistemas pictográficos, tienden a presentarse mayores niveles de comunicación infantil, respaldando así la hipótesis planteada en los niños con TEA del Centro Terapéutico Fénix

Conclusiones

En referencia al objetivo específico 1, se determina que la dimensión forma se relaciona con la comunicación infantil en un margen de $r = 0,786$ con una significancia de $p = 0,001$ es menor que 0,05 obteniendo una correlación positiva muy alta evidenciando que a mejor forma de los pictogramas será mejor la comunicación infantil. En referencia al objetivo específico 2, se determina que la dimensión

contenida se relaciona con la comunicación infantil en un margen de $r = 0,712$ con un nivel de significancia de $p = 0,003$, menor al nivel de menor al nivel de significancia establecido de 0,05 obteniendo una correlación positivamente alta evidenciando que la dimensión y la variable deben ser aplicables de manera simultánea.

En referencia al objetivo específico 3, se determina que existe una correlación positiva alta con un margen de $r = 0,826$, además, se obtuvo: $p = 0,000148 < 0,05$, siendo así se entiende que el uso continuo de los sistemas pictográficos ayuda a mejorar el desarrollo de la comunicación infantil. Entonces la correlación de sistemas pictográficos y comunicación infantil se establece en una correlación de PEARSON positiva de $r = 0,821$, con un nivel de significancia de $p < 0,001$, siendo inferior al nivel de significancia establecido de 0,05, permitiendo así obtener una correlación positiva muy alta que indica que mientras se desarrollen los sistemas pictográficos mejorara el desarrollo de la comunicación infantil de los niños con TEA.

Referencias Bibliográficas

- Blanco, F., & Herrera, L. (2021). Un estudio observacional del lenguaje pragmático en el niño en edad preescolar. *Alternativas*. <https://alternativas.me/wp-content/uploads/2021/08/Un-estudio-observacional-del-lenguaje-pragmatico.pdf>
- Brady, N., Jena, M., & Warren, S. (2016). Eficacia de las estrategias de intervención de respuesta en los resultados prelingüísticos y del lenguaje en niños con trastorno del espectro autista: una revisión sistemática y metaanálisis de estudios de casos individuales y grupales. *Journal of Autism and Developmental Disorders*. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10803-021-05331-y>
- Cacao, J., & González, A. (2026). Estimulación del lenguaje como herramienta para potenciar el desarrollo comunicativo: una revisión

- sistemática. *Innovación Integral*. <https://xn--innovacinintegral-nyb.com/index.php/files/article/view/141/169>
- Carrión, D., Capa, M., & Granda, V. (2026). Uso de pictogramas para el desarrollo de habilidades comunicativas en un niño con Trastorno del Espectro Autista de la ciudad de Loja. *Zenodo*. <https://zenodo.org/records/19687333>
- Chipantiza, C, Bonoso, K., Valdespino, J. E., & Iglesias, S. G. (2026). Estudio del desarrollo del lenguaje oral en infantes de 2-3 años de dos instituciones educativas de Tungurahua. *ConcienciaDigital*. <https://cienciadigital.org/revistacienciadigital2/index.php/ConcienciaDigital/article/download/3651/10256/>
- Cortes, D., & Gualan, Y. (2024). Los pictogramas en el fortalecimiento del lenguaje oral de los niños de Inicial II. *Revista Multidisciplinaria de Investigación Científica*, 4(3). <https://doi.org/10.62574/rmpi.v4i3.182>
- Cortés, D., & Zhunaula, Y. (2024). Los pictogramas en el fortalecimiento del lenguaje oral de los niños de Inicial II. *Perspectivas Investigativas*, 4(3), 182. <https://rperspectivasinvestigativas.org/index.php/multidisciplinaria/article/view/182/661>
- Cortés, D., & Zhunaula, Y. (2024). Los pictogramas en el fortalecimiento del lenguaje oral de los niños de Inicial II. *Perspectivas Investigativas*, 4(3), 182. <https://rperspectivasinvestigativas.org/index.php/multidisciplinaria/article/view/182/662>
- Delgado, D, Moran, M, Lucero, E., & Santafé, A. (2020). Lenguaje y comunicación componentes importantes para el desarrollo del bienestar infantil. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 4(16), 128-362. <https://revistahorizontes.org/index.php/revistahorizontes/article/view/128/362>
- Díaz, A. (2026). Comparison of the effectiveness of ARASAAC pictograms and commercially available pictograms in children with autism spectrum disorder and complex communication needs. *Revista de Investigación en Logopedia*, 101612. <https://revistas.ucm.es/index.php/RLOG/es/article/view/101612>
- Díaz, A., Calleja, M., & Couceiro, A. (2026). Comparison of the effectiveness of ARASAAC pictograms and commercially available pictograms in children with autism spectrum disorder and complex communication needs. *Revista de Investigación en Logopedia*. <https://revistas.ucm.es/index.php/RLOG/es/article/view/101612>
- Ganz, T. (2012). Un metaanálisis de estudios de investigación de casos únicos sobre sistemas de comunicación aumentativa y alternativa asistida con personas con trastornos del espectro autista. *Journal of Autism and Developmental Disorders*. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10803-011-1212-2>
- Guerra, M. & Franco, K. (2023). Trastorno del Espectro Autista y sistemas aumentativos y alternativos de comunicación. *ResearchGate*. https://www.researchgate.net/publication/371981974_Trastorno_del_Espectro_Autista_y_sistemas_aumentativos_y_alternativos_de_comunicacion
- Guerra, M., Franco, K., & Pincay, G. (2023). Trastorno del Espectro Autista y sistemas aumentativos y alternativos de comunicación. *Revista InveCom*, 3(2), 57. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=10279525>
- Guevara, A., León, M., Gaibor, V., & Freire, F. (2025). Promoviendo el desarrollo del lenguaje y la comunicación en niños de 1 a 3 años: estrategias efectivas para padres y cuidadores. *Revista Científica UISRAEL*, 5836. <https://revistalatam.redilat.org/index.php/lt/article/view/promoviendo-desarrollo-lenguaje-comunicacion-ninos-anos/5836>
- Gutiérrez, B. (2026). Sistema pictotea: estrategia de comunicación para niños con trastorno del espectro autista. *Pedagogía Paraguay*, 28-30. <https://pedagogiaparaguay.org/index.php/pedagogia/article/view/28/30>
- Hernández, I. (2025). Pictonecta un programa de intervención y mejora de la comunicación

- con pictogramas. *Dialnet*, (10), 10541741.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=10541741>
- Jara, Y., Porta, M., & Difabio, H. (2023). Niveles de competencia prelectora en niños de nivel inicial de distintos entornos socioeconómicos. *Suma Psicológica*, 30(1).
http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-34792023000100007
- López, J., & Lescay, D. (2023). Estrategia de comunicación para el desarrollo del lenguaje de los niños del subnivel II de Inicial. *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 3606(360674839001).
<https://www.redalyc.org/journal/3606/360674839001/360674839001.pdf>
- Lorah, A. (2015). Una revisión sistemática de las tabletas y los reproductores multimedia portátiles como dispositivos de generación de voz para personas con trastorno del espectro autista. *Journal of Autism and Developmental Disorders*.
<https://link.springer.com/article/10.1007/s10803-014-2314-4>
- Miranda, M., & Beukelman, D. (2013). *Augmentative and Alternative Communication: Management of Severe Communication Disorders in Children and Adults*. Paul H. Brookes Publishing Co.
<https://brookespublishing.com/wp-content/uploads/2020/01/Beukelman-First-Proofs-Excerpt.pdf>
- Nisa, W., Hafeez, A., Hadi, M., & Bilal, M. (2025). Evaluación de la eficacia del sistema de comunicación por intercambio de imágenes (PECS) para mejorar las habilidades comunicativas en niños con autismo: Perspectiva de los logopedas en Lahore, Pakistán. *Research Journal of Social Sciences and Philosophy*, 3(4), 50.
<https://doi.org/10.71145/rjsp.v3i4.500>
- Ortiz, K., Aman, C., Bert, J., & Guerra, S. (2026). Estudio del desarrollo del lenguaje oral en infantes de 2-3 años de dos instituciones educativas de Tungurahua. *ConcienciaDigital*, 9(2).
<https://cienciadigital.org/revistacienciadigital2/index.php/ConcienciaDigital/article/download/3651/10256/>
- Peirce, C. S. (1931-1958). *Collected Papers of Charles Sanders Peirce*. Harvard University Press.
<https://dlwqtxts1xzle7.cloudfront.net/63709729/Barrena-Nubiola->
- Pope, L., Light, J., & Laubscher, E. (2024). El efecto de las intervenciones conductuales de desarrollo naturalistas y la CAA asistida en el desarrollo del lenguaje de niños con trastorno del espectro autista con habla mínima: una revisión sistemática y un metaanálisis. *PubMed*.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38848009/>
- Saavedra, H. (2023). Componente semántico en niños de edad preescolar con dificultad de lenguaje en las escuelas del Perú. *ResearchGate*.
<https://www.researchgate.net/publication/367>
- Salgado, N. (2023). El empleo del pictograma como apoyo al desarrollo de lenguaje del niño con autismo. *Polo del Conocimiento*, 8(8), 1566.
<https://ftp.polodelconocimiento.com/index.php/fipcaec/article/view/934/1566>
- Suárez, A. S. (2025). Impacto del uso de pictogramas en el desarrollo del lenguaje en niños con trastorno del espectro autista (TEA). *Universidad Estatal Península de Santa Elena*.
<https://repositorio.upse.edu.ec/server/api/core/bitstreams/8b1eb835-987a-4f8c-ba27-d5824a43bf8e/content>
- Vygotsky, L. (1978). El lenguaje en el contexto socio cultural, desde la perspectiva de Lev Vygotsky. *Revista Grupo CIEG*, 51, 25-35.
<https://revista.grupocieg.org/wp-content/uploads/2021/11/Ed.5125-35-Magallanes-Veronica-et-al.pdf>



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-No Comercial 4.0 Internacional. Copyright © Leslie Domenica López Lucero, Karoline Isabel Maldonado Estrada y Deysi Maribel Pilco Gualoto.

Declaraciones éticas y editoriales del artículo
Contribución de los autores (Taxonomía CRediT) Leslie Domenica López Lucero: conceptualización de la investigación, diseño metodológico, desarrollo del proceso investigativo, análisis formal de los datos, redacción del borrador original del manuscrito, revisión crítica del contenido científico y supervisión general del estudio. Karoline Isabel Maldonado Estrada: curación y organización de los datos, participación en la recolección de información, validación de los resultados obtenidos y elaboración de representaciones gráficas y visualización de los datos. Deysi Maribel Pilco Gualoto: conceptualización de la investigación, diseño metodológico, desarrollo del proceso investigativo, análisis formal de los datos, redacción del borrador original del manuscrito, revisión crítica del contenido científico y supervisión general del estudio.
Declaración de conflicto de intereses Los autores declaran que no existe conflicto de intereses en relación con la investigación presentada, la autoría del manuscrito ni la publicación del presente artículo.
Declaración de financiamiento La presente investigación no recibió financiamiento específico de agencias públicas, comerciales o de organizaciones sin fines de lucro. En caso de existir financiamiento institucional o externo, este deberá ser declarado explícitamente por los autores en esta sección.
Declaración del editor El editor responsable certifica que el proceso editorial del presente artículo se desarrolló conforme a los principios de integridad científica, transparencia y buenas prácticas editoriales. El manuscrito fue sometido a un proceso de evaluación mediante revisión por pares doble ciego, garantizando la confidencialidad de la identidad de los autores y revisores durante todo el proceso de dictamen académico. Asimismo, el editor declara que el artículo cumple con los criterios científicos, metodológicos y éticos establecidos por la revista.
Declaración de los revisores Los revisores externos que participaron en la evaluación del presente manuscrito declaran haber realizado el proceso de revisión de manera objetiva, independiente y confidencial. Asimismo, manifiestan que no mantienen conflictos de interés con los autores ni con la investigación evaluada, y que sus observaciones y recomendaciones se fundamentan exclusivamente en criterios científicos, metodológicos y académicos.
Declaración ética de la investigación Los autores declaran que la investigación se desarrolló respetando los principios éticos de la investigación científica, garantizando la confidencialidad de los datos y el respeto a los participantes del estudio. En los casos en que la investigación involucre seres humanos, los procedimientos deben ajustarse a los principios éticos establecidos en la Declaración de Helsinki y a las normativas institucionales correspondientes.
Declaración sobre el uso de inteligencia artificial Los autores declaran que el uso de herramientas de inteligencia artificial, en caso de haberse utilizado durante el proceso de investigación o redacción del manuscrito, se realizó únicamente como apoyo técnico para mejorar la claridad del lenguaje o el análisis de información, manteniendo siempre la responsabilidad intelectual sobre el contenido del artículo. Las herramientas de inteligencia artificial no fueron utilizadas como autoras del manuscrito ni sustituyen la responsabilidad académica de los investigadores.
Disponibilidad de datos Los datos que respaldan los resultados de esta investigación estarán disponibles previa solicitud razonable al autor de correspondencia, respetando las normas éticas y de confidencialidad establecidas por la investigación.

