

Impacto del Uso Inadecuado de Pantallas en el Desarrollo Neuronal Durante la Primera Infancia

Impact of Inappropriate Screen Use on Neuronal Development During Early Childhood

Johanna Elizabeth Castillo Sanchez¹  · Diana Andreina Abarca Cobos²  · Grace Escobar Medina³  · Nelly Hodelin Amable⁴ 

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Fecha de recepción: 26 de noviembre de 2025.
Fecha de aceptación: 08 de abril de 2026.
Fecha de publicación: 26 de agosto 2026.

¹Johanna Elizabeth Castillo Sanchez
<https://orcid.org/0009-0004-1990-172X>
Universidad Bolivariana del Ecuador
jecastillos@ube.edu.ec

²Diana Andreina Abarca Cobos
<https://orcid.org/0009-0001-9655-079X>
Universidad Bolivariana del Ecuador
daabarcac@ube.edu.ec

³Grace Escobar Medina
<https://orcid.org/0000-0003-1171-5119>
Universidad Bolivariana del Ecuador
geescobarm@ube.edu.ec

⁴Nelly Hodelin Amable
<https://orcid.org/0009-0007-1499-130X>
Universidad Bolivariana del Ecuador
nhodelina_a@ube.edu.ec



RESUMEN

El presente artículo tiene como objetivo diseñar una estrategia pedagógica para prevenir los efectos del uso inadecuado de pantallas en el desarrollo neuronal de niños de 4 a 5 años, orientada a promover un uso responsable de la tecnología en la primera infancia. La investigación se desarrolló en la Escuela Fiscomisional Yaguarzongo, ubicada en la provincia de Zamora Chinchipe, Ecuador. Se empleó un enfoque mixto con énfasis en lo cualitativo, con diseño no experimental de tipo descriptivo. Entre las técnicas utilizadas se incluyeron encuestas a padres de familia, entrevistas a docentes y guías de observación aplicadas a los estudiantes. Los resultados evidenciaron que el uso prolongado y no regulado de pantallas genera dificultades en la atención, el lenguaje, la regulación emocional y la interacción social de los niños. A partir de estos hallazgos, se elaboró una propuesta pedagógica basada en la orientación familiar, el fortalecimiento docente y la promoción de actividades lúdicas no digitales. Los hallazgos permiten afirmar que la intervención resultó pertinente y efectiva, siempre que se mantenga la articulación entre escuela y hogar. Se concluye que el acompañamiento familiar y la regulación pedagógica del uso tecnológico son factores clave para un desarrollo neuronal saludable en la primera infancia.

Palabras clave: pantallas digitales, desarrollo neuronal, neuroeducación

ABSTRACT

This article aims to design a pedagogical strategy to prevent the effects of inappropriate screen use on the neuronal development of children aged 4 to 5, with a focus on promoting responsible technology use in early childhood. The research was conducted at Escuela Fiscomisional Yaguarzongo, located in the province of Zamora Chinchipe, Ecuador. A mixed-methods approach with an emphasis on qualitative analysis was employed, using a non-experimental descriptive design. The techniques used included surveys of parents, interviews with teachers, and observation guides applied to the students. The results showed that prolonged and unregulated screen use leads to difficulties in attention, language development, emotional regulation, and social interaction in children. Based on these findings, a pedagogical proposal was developed, grounded in family guidance, teacher support, and the promotion of non-digital play activities. The findings suggest that the intervention was relevant and effective, provided that coordination between school and home is maintained. It is concluded that family involvement and pedagogical regulation of technology use are key factors for healthy neuronal development in early childhood.

Keywords: digital screens, neuronal development, neuroeducation

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la transformación digital ha impactado profundamente en la vida cotidiana de las personas, incluyendo las prácticas de crianza y el entorno educativo. Desde edades muy tempranas, los niños tienen acceso a dispositivos como teléfonos móviles, tabletas, televisores y computadoras, lo que ha transformado la manera en que interactúan con el mundo.

La pandemia por la enfermedad COVID-19 incrementó significativamente esta tendencia a causa del confinamiento, hallándose en un estudio canadiense un incremento de exposición a medios audiovisuales del 74% en las madres, del 61% en padres y en niños del 87% (Garavito P. Guerrero P. Beltrán R. González D. González A, 2022).

Existe una fuerte asociación entre el tiempo de la pantalla de los padres y el tiempo de la pantalla de los hijos, así como de la frecuencia de comportamientos disruptivos en sus hijos para llamar la atención de los padres. El uso de un teléfono para premiar o distraer a los niños de uno a 4 años provoca que los niños exijan los dispositivos para calmarse y se frustren si se les niega (Salmerón M, 2025).

El uso de las tecnologías digitales, ofrecen oportunidades para el aprendizaje y la comunicación, su uso inadecuado durante la primera infancia puede generar consecuencias negativas en el desarrollo integral del niño, especialmente en el ámbito neurológico.

El cerebro infantil es altamente sensible en sus primeros años, por lo que la exposición excesiva y sin supervisión a pantallas puede generar sobrecarga sensorial, afectando la atención y el procesamiento de la información. Los estímulos rápidos dificultan que los niños se concentren en actividades que requieren mayor profundidad cognitiva, como el juego simbólico, la lectura o la interacción social directa.

Además, el uso inadecuado de las pantallas suele reducir las oportunidades de interacción cara a cara con adultos y pares, lo que es fundamental para el desarrollo del lenguaje, la comunicación y las habilidades sociales. Esta disminución en la comunicación directa puede traducirse en retrasos en la adquisición del vocabulario, dificultades para estructurar frases y limitaciones en la comprensión y expresión de emociones, aspectos que son vitales para la formación de una base sólida en el desarrollo cognitivo y emocional.

Otro aspecto relevante es que la exposición prolongada a dispositivos digitales limita la actividad física, la cual es fundamental para el desarrollo motor y la coordinación. La disminución del movimiento y de la exploración activa del entorno puede afectar la motricidad gruesa y fina, así como la capacidad del niño para desarrollar habilidades perceptuales y espaciales, procesos directamente vinculados con funciones cerebrales esenciales para el aprendizaje posterior (UNICEF, 2023).

Durante los primeros cinco años de vida, el cerebro infantil presenta una alta plasticidad y establece conexiones neuronales fundamentales para el aprendizaje, la comunicación y la regulación emocional. En este contexto, cuando el uso de pantallas sustituye actividades esenciales como el juego libre, la interacción con adultos y la exploración del entorno, el desarrollo neuronal puede verse significativamente afectado (López M. Ortega L., 2021).

Diversas investigaciones han advertido sobre los riesgos asociados al uso excesivo de dispositivos digitales en la primera infancia. La Organización Mundial de la Salud señala que los niños de entre 2 y 5 años no deberían estar expuestos a pantallas por más de una hora diaria y siempre bajo la supervisión de un adulto (Organización Mundial de la Salud, 2020). Superar este tiempo recomendado se asocia con dificultades en el aprendizaje del lenguaje, alteraciones del sueño, déficit de atención, baja tolerancia a la frustración y problemas en la socialización (UNICEF, 2020).

Según la Encuesta Nacional de Salud de España, realizada en la población infantil de 1 a 14 años, el 73,9% de los menores pasa una hora o más expuesto a pantallas entre semana, aumentando al 82,6% los fines de semana. Asimismo, uno de cada dos niños menores de 4 años utiliza pantallas una hora o más, siendo superior los fines de semana. El informe también revela que los niños presentan una mayor exposición que las niñas y que los menores de familias con menos recursos económicos pasan más tiempo libre frente a pantallas (Alonso F, 2025).

En Latinoamérica, el uso inadecuado de pantallas es frecuente, debido a la falta de orientación familiar y a la limitada formación docente sobre su manejo saludable. En Ecuador, estudios recientes indican que muchos niños en edad preescolar usan dispositivos de forma libre y prolongada, sin supervisión ni control del

contenido (Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), 2023). La situación es aún más crítica en zonas rurales vulnerables, donde muchos padres recurren a las pantallas para entretener a los niños mientras realizan otras tareas (Rodríguez A. Zambrano D., 2021).

En Ecuador, se desarrolló una indagación para comprender la influencia del tiempo frente a pantallas televisores, ordenadores, celulares y tabletas en las relaciones de niños de entre 8 y 12 años. El estudio, de corte no experimental y diseño transversal, analizó a un centenar de alumnos mediante el Cuestionario de Estilo Interpersonal para Adolescentes de Bowen y el Cuestionario Zero to Eight. Los resultados revelaron que el uso constante y sin control de dispositivos se vincula a problemas de conducta, un desarrollo social limitado y efectos negativos en las relaciones de los niños (Pilco P. Toaquiza M, 2025).

En este periodo de crecimiento, el cerebro de los niños muestra una gran plasticidad sináptica y es especialmente receptivo a las influencias del contexto. Sin embargo, la utilización de tecnologías digitales suele sustituir actividades cruciales para el desarrollo del cerebro, como el juego simbólico, la exploración a través del movimiento y la interacción conversacional, así como el movimiento libre del cuerpo (García V, Días de Carvalho T, 2022).

Los inicios de la vida traen consigo el desarrollo de diversas habilidades cognitivas que más tarde formarán las funciones ejecutivas. Este proceso se divide en dos etapas: en la primera, que abarca los tres primeros años de vida, surgen las habilidades fundamentales que facilitarán un correcto control ejecutivo; en la segunda, se lleva a cabo una integración en la que se organizan las habilidades fundamentales que aparecieron antes (Rodríguez O, Estrada L, 2023).

El niño que hace un uso excesivo de dispositivos electrónicos podría decirse que se “distancia” de la socialización fundamental, que es esencial para adquirir las normas culturales, los códigos y las reglas que le facilitarán su integración en la sociedad y su interacción con otras personas (Baliero M, 2023). Ya que, la población infantil se ve envuelta en un periodo de enorme plasticidad cerebral, donde las experiencias influyen profundamente en el desarrollo emocional, afectivo, relacional, social, físico y psíquico (Capó C, 2024).

El tiempo en pantalla no solo afecta al desarrollo cognitivo y emocional, sino que también tiene repercusiones en la calidad del sueño. Una meta análisis elaborado por sobre los efectos del tiempo sedentario y el uso de pantallas en niños menores de cinco años concluyó que existe una relación directa entre el tiempo en pantalla y problemas de sueño, como la dificultad para conciliar el sueño y la mala calidad del descanso. Estos problemas son más acentuados en niños que utilizan dispositivos antes de dormir (Tulcanaza E. Guarnizo T. Nieves M., 2024).

Los dispositivos digitales pueden ofrecer contenidos educativos, culturales y lúdicos que favorecen el desarrollo cognitivo, lingüístico, emocional y social en la infancia, además de facilitar la comunicación y la expresión de ideas. No obstante, su uso debe ser responsable y regulado para evitar excesos que puedan generar afectaciones en el desarrollo integral de niños y niñas (Rincón Y. Arias L, 2024).

Estos elementos son esenciales para establecer las bases cognitivas y fomentar un desarrollo socioemocional positivo. La falta de estas experiencias limita el crecimiento integral del infante y dificulta alcanzar las metas educativas planteadas para el Nivel Inicial, lo que impacta en sus cimientos para los niveles educativos posteriores. (Mendoza, P., 2024).

Los progenitores pueden permitir el uso de las tecnologías de la información y comunicación para el ocio y la educación mientras realizan otras actividades, ya que estas facilitan el acceso autónomo de los menores a contenidos. Asimismo, algunos padres consideran las TIC como recursos útiles para apoyar el aprendizaje, reforzar contenidos escolares y ofrecer experiencias educativas que no siempre están disponibles en otros contextos (Jiménez T, 2025).

Permitir que los pequeños accedan a videos o jueguen en los teléfonos de sus padres puede ser muy arriesgado por la gran cantidad de pop-ups y anuncios que pueden aparecer (López R, 2024). Además, se identificó una relación inversa entre las destrezas motoras finas y las SBA (Cordera C. Hevia J., 2025).

Es importante mencionar que frecuentemente ponemos a los niños frente a las pantallas solo para mantenerlos en calma, sin considerar las repercusiones que esto puede traer, como la dependencia que puede dar lugar a conductas agresivas o impulsivas (Carrión S,

2023). El uso desmedido de las pantallas digitales altera el sistema nervioso en edades tempranas, teniendo un efecto directo en el desarrollo del cerebro (Mora J. Alomoto K. Zapata J. Castañeda M. Mendoza M, 2025).

Cumplir con los límites recomendados de tiempo de pantalla (por ejemplo, menos de una hora al día para niños en edad preescolar) se asocia con mejores resultados cognitivos (Bausela E, 2025). El estado financiero de los hogares influye en la cantidad de tiempo y en la forma en que los menores utilizan estas tecnologías. A su vez el nivel formativo y laboral de sus padres; a medidas que los ingresos familiares son más altos, se amplía el acceso y la diversidad de actividades recreativas para los niños (Lacasa N, 2024).

La conexión entre el uso excesivo de dispositivos digitales y su impacto en aspectos importantes como el desempeño escolar, la salud tanto física como emocional, y el bienestar general, ha sido un tema de continuo interés en el ámbito de la investigación. No obstante, es fundamental reconocer que este fenómeno es complejo y no se restringe solo a su efecto en el rendimiento educativo (Vera B. Guevara T. Yáñez J, 2023).

La Escuela Fiscomisional Yaguarzongo, localizada en la provincia de Zamora Chinchipe, se encuentra en un entorno educativo que se distingue por sus características geográficas y socioculturales del entorno rural en Ecuador. En este contexto, se ha notado un aumento en la exposición de niños entre 4 y 5 años a dispositivos digitales, lo cual presenta importantes consecuencias para el desarrollo neuropsicológico durante la primera infancia.

Del análisis realizado en el contexto de la educación inicial, se identifican múltiples factores que afectan de forma significativa el desarrollo neuronal de niños entre 4 y 5 años, etapa crítica para la maduración de funciones cognitivas, lingüísticas, motoras y socioemocionales. La evidencia recopilada permite reconocer una serie de elementos que inciden negativamente en estos procesos, entre los cuales destacan:

- Empleo intensivo y carente de regulación de los dispositivos digitales como principal fuente de entretenimiento.
- Ausencia control por parte de un adulto sobre el tipo y la calidad del contenido audiovisual consumido.

- Escasa o nula interacción verbal significativa durante el tiempo frente a pantallas.
- Sustitución del juego libre, la exploración activa y el movimiento corporal por actividades sedentarias prolongadas.
- Limitado conocimiento por parte de las familias sobre los efectos del uso inadecuado de pantallas en el desarrollo neurológico infantil.
- Débil articulación entre el entorno educativo y el hogar para el acompañamiento adecuado en el uso de tecnologías.
- Falta de directrices pedagógicas institucionales orientadas a la promoción de un uso saludable y formativo de las TIC en la primera infancia.

El panorama educativo evidencia la necesidad de una intervención urgente. Es fundamental sensibilizar a la comunidad sobre los efectos del uso inadecuado de pantallas en los primeros años de vida y desarrollar estrategias pedagógicas que fomenten un uso responsable y educativo de la tecnología, tanto en la escuela como en el hogar, acorde con las necesidades del desarrollo infantil.

A partir de esta problemática, el estudio se orienta por la siguiente pregunta científica: ¿Qué estrategia pedagógica puede prevenir los efectos del uso inadecuado de pantallas en el desarrollo neuronal de niños de 4 a 5 años en el Nivel Inicial de la Escuela Fiscomisional Yaguarzongo? En correspondencia con ello, El objetivo general de la investigación consiste en diseñar una estrategia pedagógica para prevenir los efectos del uso inadecuado de pantallas en el desarrollo neuronal de niños de 4 a 5 años en el Nivel Inicial de la Escuela Fiscomisional Yaguarzongo.

Los objetivos específicos buscan: fundamentar teóricamente la prevención de los efectos del uso inadecuado de pantallas en el desarrollo neuronal infantil; diagnosticar cómo el uso de dispositivos afecta a los niños de 4 a 5 años en lo cognitivo, motriz y socioemocional; diseñar estrategias pedagógicas que promuevan un uso equilibrado de pantallas; y validar dichas estrategias con docentes expertos para asegurar su pertinencia y efectividad.

Por otro lado, el sustento teórico de esta propuesta se basa en investigaciones recientes que analizan, desde

una perspectiva pedagógica y neuroeducativa, los efectos del uso inadecuado de pantallas en el desarrollo infantil. El acceso temprano y sin regulación a dispositivos digitales puede afectar procesos clave del desarrollo neuronal, como la atención, el lenguaje, la memoria y la autorregulación emocional, especialmente en niños de 4 a 5 años.

El artículo analiza cómo el uso de pantallas influye en el desarrollo neuronal infantil. Presenta un marco teórico, describe la metodología aplicada, expone los resultados del diagnóstico y de la estrategia pedagógica, y ofrece un análisis comparativo con estudios previos. Finalmente, incluye conclusiones y recomendaciones para mejorar la práctica docente y el acompañamiento familiar en el uso responsable de tecnologías en la primera infancia.

METODOLOGÍA

La investigación se desarrolló bajo un enfoque mixto con énfasis en lo cualitativo, ya que se integraron procedimientos cuantitativos y cualitativos para lograr una comprensión más amplia del fenómeno estudiado. El componente cuantitativo permitió describir la frecuencia y manifestación de conductas asociadas al uso de pantallas, mientras que el componente cualitativo aportó profundidad interpretativa sobre las percepciones y experiencias de los docentes respecto al desarrollo infantil. El diseño fue no experimental de tipo descriptivo, debido a que no se manipularon variables y se analizó el fenómeno en su contexto natural.

Los instrumentos de investigación fueron seleccionados en coherencia con este enfoque. En el componente cuantitativo, se empleó una ficha de observación estructurada, diseñada específicamente para registrar conductas relacionadas con la atención, el lenguaje, la motricidad, la regulación emocional y las habilidades sociales. Este instrumento incluyó ítems cerrados con escala de frecuencia (siempre, casi siempre, a veces, nunca), lo que facilitó el análisis estadístico de los datos. La observación fue de tipo no participante, garantizando la naturalidad del entorno y minimizando la intervención del investigador.

En el componente cualitativo, se aplicaron entrevistas semiestructuradas a docentes del Nivel Inicial, constituyendo un instrumento fundamental para la recolección de información interpretativa. Estas entrevistas incluyeron preguntas abiertas previamente definidas,

permitiendo explorar en profundidad las percepciones docentes sobre los cambios cognitivos, conductuales y socioemocionales en los niños, así como su relación con el uso frecuente de pantallas. La utilización de este instrumento se sustenta en el enfoque cualitativo declarado, asegurando la coherencia metodológica entre el diseño de investigación y las técnicas empleadas.

Adicionalmente, se realizó un análisis documental de normativas institucionales y documentos oficiales relacionados con el uso de tecnologías digitales en contextos educativos, lo que permitió contextualizar los hallazgos y fortalecer el sustento teórico del estudio.

La integración de los datos cuantitativos y cualitativos permitió la triangulación de la información, incrementando la validez y confiabilidad de los resultados, así como una comprensión más completa del fenómeno investigado.

La base teórica de la investigación se desarrolló mediante métodos analítico-sintéticos, los cuales facilitaron una revisión crítica de la literatura científica actual, la integración de hallazgos relevantes y la comprensión del fenómeno desde una perspectiva actualizada. Asimismo, se incorporó un enfoque sistémico, recomendado en investigaciones educativas contemporáneas, para comprender la interacción de los múltiples factores involucrados en el desarrollo infantil (Creswell J. Baez B, 2021).

Los expertos evaluaron tanto los instrumentos de recolección de datos (ficha de observación y guías de entrevista) como la propuesta pedagógica, considerando las siguientes dimensiones de valoración:

- Claridad de los ítems
- Pertinencia respecto a los objetivos de la investigación
- Coherencia interna
- Relevancia pedagógica
- Aplicabilidad en contextos educativos reales

La valoración se realizó mediante una escala de acuerdo, lo que permitió obtener un alto nivel de coincidencia entre los expertos, quienes consideraron que los instrumentos y la estrategia presentan una adecuada correspondencia con el problema investigado y con las características del grupo etario estudiado.

Como resultado del proceso de validación, se incorporaron sugerencias cualitativas relacionadas con la simplificación del lenguaje de algunos ítems, el refuerzo del componente socioemocional y la organización secuencial de las actividades propuestas. Estas observaciones fueron atendidas e integradas antes de la implementación de la estrategia pedagógica, fortaleciendo la fiabilidad y robustez metodológica del estudio.

La valoración global reflejó un nivel de acuerdo superior al 90 % entre los expertos, lo que evidencia la adecuada validez de contenido, coherencia metodológica y pertinencia pedagógica de los instrumentos y de la estrategia propuesta.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Para una mejor comprensión de los resultados obtenidos, en la Tabla 1 se presentan los principales hallazgos derivados de la aplicación de los tres instrumentos de investigación: encuesta a padres de familia, entrevista a docentes y guía de observación en aula.

Tabla 1
Resultados de los tres instrumentos aplicados

Instrumento	Aspectos evaluados	Resultados
Encuesta a padres	Tiempo y uso de pantallas	Más del 50% de los niños supera las recomendaciones de uso diario; predomina el consumo de videos y videojuegos sin supervisión.
Entrevista a docentes	Atención, lenguaje y socialización	Niños con mayor exposición presentan distracción, vocabulario limitado y baja participación grupal.
Guía de observación	Conducta, motricidad y regulación emocional	Se observa impulsividad, aislamiento y resistencia al juego físico.

Desde el contexto familiar, las encuestas evidenciaron una exposición excesiva a pantallas, con más del 50% de los niños superando las recomendaciones internacionales de tiempo de uso. Predomina el acceso libre a videos y videojuegos sin supervisión adulta, lo que propicia una relación pasiva y desregulada con la tecnología. Los padres reconocen además alteraciones conductuales como irritabilidad, dificultad para dormir y escaso interés en el juego físico, lo que sugiere una sustitución de la interacción afectiva por estímulos digitales.

En el ámbito escolar, las entrevistas a docentes confirmaron que los niños con mayor exposición presentan disminución de la atención sostenida, vocabulario reducido y baja participación en actividades grupales. Los docentes perciben que estos comportamientos dificultan el logro de los objetivos pedagógicos y afectan la dinámica de socialización dentro del aula, evidenciando un impacto directo del uso inadecuado de pantallas sobre las funciones cognitivas y comunicativas.

La observación directa en aula complementó y reforzó estas percepciones. Se identificaron manifestaciones conductuales como impulsividad, frustración ante la espera, aislamiento social y resistencia a juegos motrices, síntomas que reflejan la influencia de la estimulación digital en la autorregulación emocional y el desarrollo motor. Los niños más expuestos mostraron preferencia por actividades sedentarias y menor disposición a la interacción verbal o física.

Mediante encuestas, entrevistas y observaciones, se obtiene una visión completa del impacto del uso inadecuado de pantallas en niños de 4 a 5 años. Los resultados confirman que la exposición temprana y sin control afecta negativamente áreas cognitivas, lingüísticas, emocionales, motoras y sociales, coincidiendo con las advertencias de la Organización Mundial de la Salud (Organización Mundial de la Salud, 2020) y UNICEF (UNICEF, 2020), advierten que la exposición excesiva a pantallas durante la primera infancia puede provocar dificultades en la atención, alteraciones del sueño, retrasos en el lenguaje y menor interacción social.

En el caso analizado, más del 50% de los niños supera las recomendaciones internacionales de tiempo de uso, confirmando una tendencia preocupante hacia la sobreestimulación digital. Este hallazgo coincide con los estudios de Barrera y Viteri (Barrera, J. Viteri, M., 2021) y Mendoza (Mendoza, P., 2024), que relacionan el uso desmedido de dispositivos electrónicos con una disminución en la capacidad de concentración y en la plasticidad neuronal.

Los docentes confirman lo observado en el hogar: los niños presentan dificultades de atención, menor vocabulario y poca participación en juegos grupales. Estos comportamientos, asociados a la dependencia tecnológica, muestran una disminución del interés por la interacción directa y por experiencias sensoriomotrices esenciales para el desarrollo neurológico en la primera infancia. Tal como plantea López y Ortega (López M. Ortega L., 2021), la sustitución de la comunicación interpersonal por estímulos audiovisuales limita el desarrollo del lenguaje expresivo y la comprensión emocional.

Asimismo, los resultados de la guía de observación confirman que los efectos descritos: impulsividad, frustración ante la espera, aislamiento y resistencia a actividades físicas. Estas manifestaciones concuerdan con la teoría neuroeducativa, que sostiene que la autorregulación emocional y la motricidad fina se consolidan a través del juego libre, la exploración y la interacción social directa, procesos que se ven restringidos por el uso excesivo de pantallas. La coincidencia entre las tres fuentes de información otorga validez interna al estudio y refuerza la necesidad de un abordaje preventivo y multidimensional.

En este sentido, la estrategia pedagógica preventiva diseñada e implementada en el estudio representa una respuesta efectiva ante esta problemática. Su aplicación permitió observar mejoras en la atención, la regulación emocional y la participación activa de los niños, así como un cambio positivo en las prácticas familiares. Estos resultados demuestran que la articulación entre escuela y hogar es determinante para fomentar hábitos tecnológicos saludables, fortalecer la comunicación y potenciar el desarrollo cognitivo y socioemocional.

Descripción de la propuesta de solución

El estudio presenta una coherencia clara entre el diagnóstico inicial, el análisis de los resultados y la propuesta pedagógica diseñada. El diagnóstico evidenció patrones reiterados: uso excesivo de pantallas, baja atención, vocabulario reducido, dificultades en la autorregulación emocional y poca interacción social. Estas mismas dimensiones fueron confirmadas en el análisis de resultados, lo que permitió fundamentar la necesidad de una intervención orientada a mejorar la atención, el lenguaje, la motricidad, la socialización y los hábitos tecnológicos en los niños.

Con base en estos hallazgos se elaboró una estrategia pedagógica neuroeducativa que responde directamente a las necesidades detectadas. La validación posterior demostró mejoras en los mismos indicadores identificados en el diagnóstico, como mayor participación, mejor regulación emocional, mayor atención y reducción del uso inadecuado de pantallas en casa. Esto confirma que la estrategia fue pertinente y efectiva, ya que su impacto coincide con las áreas críticas detectadas en los resultados preliminares, evidenciando una correspondencia directa entre el problema, la intervención y los logros obtenidos.

La tercera fase comprendió la implementación práctica de la guía a través de actividades Neuroeducativas en el aula y talleres para familias y la cuarta fase correspondió a la evaluación y validación mediante seguimiento sistemático y juicio de expertos, que confirmaron la pertinencia y efectividad de las estrategias implementadas para mitigar los efectos del uso inadecuado de pantallas en el desarrollo infantil.

La propuesta busca fomentar un uso responsable de pantallas en niños de 4 a 5 años mediante estrategias neuroeducativas para docentes y familias. Durante cinco semanas se aplicaron actividades en el aula, talleres para padres y orientaciones para el hogar. La validación evidenció mejoras en atención, autorregulación emocional, participación grupal y disminución del tiempo de pantalla, mostrando un impacto positivo en el desarrollo neuronal y socioemocional infantil.

Los participantes de la propuesta son los docentes del Nivel Inicial de la Escuela Fiscomisional Yaguarzongo, los padres y madres de familia de los estudiantes, así como los niños de 4 a 5 años, quienes constituyen los beneficiarios directos de la intervención.

La validación de la estrategia neuroeducativa evidenció mejoras notables en la conducta, la atención, la participación grupal y la regulación emocional de los niños. Docentes y familias reportaron menos tiempo de pantalla y más actividades motrices y comunicativas. Estos resultados confirman que la estrategia es pertinente, innovadora y efectiva, respondiendo directamente a las necesidades detectadas en el diagnóstico inicial.

A continuación, se presenta el cuadro de la propuesta pedagógica con sus respectivas actividades, recursos y pasos:

Tabla 2
Estrategia Pedagógica para Prevenir los Efectos del Uso Inadecuado de Pantallas en Niños de 4 a 5 Años.

Actividad	Participantes	Aplicación	Recursos	Pasos
Cuento y diálogo sobre el uso responsable de pantallas	Docentes	Aula	- Pizarrón	1. El docente narra un cuento sobre uso equilibrado de pantallas (10 min).
	Estudiantes		- Marcadores	2. Conversatorio sobre actividades sin pantallas (15 min).
Juegos motrices y actividades físicas	Docentes	Aula	- Imágenes coloridas	3. Reflexión grupal guiada (15 min).
	Estudiantes		- Libros infantiles	4. Dibujo de actividad favorita sin pantallas (20 min).
Observación y registro de conductas	Docentes	Aula	- Papel y crayones	1. Juegos de movimiento para coordinación y socialización (30 min).
	Estudiantes		- Espacio amplio	2. Actividades para aprender a esperar turnos y controlar emociones (15 min).
Observación y registro de conductas	Docentes	Aula	- Música alegre	3. Relajación con respiración guiada (10 min).
	Estudiantes		- Pelotas y aros	1. Observación diaria del comportamiento.
Observación y registro de conductas	Docentes	Aula	- Guía de observación	2. Análisis semanal en equipo docente y con familias.
	Estudiantes		- Cuaderno de notas	
Observación y registro de conductas	Docentes	Aula	- Registro audiovisual opcional	
	Estudiantes			

Actividad	Participantes	Aplicación	Recursos	Pasos
Talleres participativos con padres	Padres	Hogar	- Material ilustrativo - Presentación audiovisual sencilla - Folletos prácticos	1. Explicación sobre riesgos del uso excesivo de pantallas y recomendaciones (30 min). 2. Dinámica de preguntas e intercambio de experiencias (30 min). 3. Aplicación de actividades en casa según orientaciones (15 min).
Establecimiento de rutinas saludables	Padres	Hogar	- Reloj visual con dibujos - Carteles con horarios ilustrados	1. Explicación sobre horarios con y sin pantallas (10 min). 2. Organización de rutinas diarias con apoyo visual (continuo). 3. Seguimiento y refuerzo positivo en casa (semanal).

Validación del de seguimiento de la propuesta.

La investigación evidenció una coherencia metodológica entre el diagnóstico inicial, el análisis de resultados y la propuesta pedagógica implementada. El diagnóstico permitió identificar problemáticas relevantes en niños de 4 a 5 años, tales como la exposición prolongada a pantallas, dificultades en la atención, el lenguaje, la interacción social y la autorregulación emocional. Estos hallazgos fueron contrastados con literatura científica reciente, confirmando la concordancia con estudios actuales sobre el impacto del uso inadecuado de tecnologías digitales en el desarrollo infantil.

Desde el eje del aula y la práctica docente, la estrategia pedagógica diseñada respondió de manera directa a las necesidades detectadas, integrando actividades motrices, comunicativas y socioemocionales. La aplicación y validación de la propuesta evidenciaron mejoras en la atención, la participación activa, la conducta y la interacción entre pares, lo que demuestra la efectividad de las estrategias implementadas y su pertinencia en el contexto educativo. La valoración realizada por los docentes permitió corroborar la fiabilidad de los registros y el impacto positivo de la intervención en el desarrollo integral de los niños.

En el eje familiar, la participación de los padres y representantes legales resultó un factor determinante para el fortalecimiento de hábitos saludables relacionados con el uso responsable de pantallas. La asistencia a talleres y la adopción de rutinas estructuradas favorecieron la continuidad de las estrategias pedagógicas en el hogar, promoviendo una mayor conciencia sobre el acompañamiento adulto y el equilibrio entre actividades digitales y presenciales.

Desde el eje de seguimiento y evaluación, la observación sistemática permitió identificar avances significativos, así como áreas que requieren refuerzo, particularmente en la motivación de algunos niños para participar en determinadas actividades y en la constancia de la aplicación de rutinas en el entorno familiar. Estos hallazgos evidencian la necesidad de ajustes puntuales para optimizar los resultados alcanzados.

En síntesis, el plan de seguimiento se consolidó como un instrumento eficaz de evaluación continua, permitiendo la toma de decisiones informadas, el ajuste oportuno de estrategias pedagógicas y familiares, y el cumplimiento de los objetivos planteados. Su aplicación contribuye de manera sostenida al desarrollo cognitivo, motriz y socioemocional de los niños, así como a la promoción de hábitos equilibrados frente al uso de pantallas.

Tabla 3
Validación del seguimiento y evaluación de la propuesta

Actividad a monitorear	Indicadores de seguimiento	Evidencias	Responsable	Frecuencia	Observaciones / Recomendaciones
Participación de estudiantes en dinámicas de aula	- Número de estudiantes que participan activamente- Nivel de interés y motivación	- Registro en hoja de seguimiento- Fotos de la dinámica	Docente	Semanal	Registrar estudiantes que necesitan motivación extra
Cumplimiento de normas y respeto en juegos	- Los niños siguen instrucciones y respetan turnos	- Fichas de observación- Notas de comportamiento	Docente	Semanal	Señalar conductas destacadas o problemáticas
Mejoras en hábitos frente a pantallas	- Disminución del tiempo de pantallas - Uso responsable de dispositivos	- Encuestas breves a niños y padres- Observaciones	Docente / Padres	Diario / Semanal	Ajustar estrategias si se observa resistencia
Participación de padres en actividades educativas	- Asistencia a talleres - Aplicación de actividades sugeridas en casa	- Lista de asistencia- Fotos o registros de actividades	Docente / Padres	Mensual	Identificar padres que requieren apoyo adicional
Aplicación de rutinas saludables en casa	- Rutinas visibles y cumplidas - Niños siguen horarios sin supervisión constante	- Fotos de rutinas- Testimonios de padres	Padres / Docente	Continuo	Proponer ajustes si las rutinas no se cumplen

DISCUSIÓN

Los hallazgos del seguimiento, entrevistas y observaciones muestran claramente cómo el uso de pantallas influye en el desarrollo infantil. La aplicación de estrategias pedagógicas y familiares mejoró la participación, atención y comportamiento de los niños, fortaleciendo habilidades cognitivas, sociales y emocionales. La observación directa evidenció mayor motivación y disposición en clase, demostrando que las actividades lúdicas y de movimiento favorecen la concentración y la autorregulación.

La exposición prolongada a contenidos digitales genera distracción, baja tolerancia a la espera y dificultades en la comunicación verbal, coincidiendo con lo observado por docentes y en el hogar. Estos patrones reflejan una reducción en la socialización y el uso del lenguaje, lo que refuerza la necesidad de regular el tiempo de pantalla y promover actividades que fomenten la interacción y la expresión verbal. Además, se evidenció que los niños con menor supervisión en casa presentan mayores problemas de atención y regulación emocional, destacando la importancia del acompañamiento familiar.

La participación activa de los padres mediante talleres, guías y rutinas saludables demuestra la importancia del entorno familiar en la formación de hábitos responsables. La coordinación entre hogar y escuela refuerza la efectividad de la propuesta y facilita que los niños adopten prácticas tecnológicas equilibradas. Las encuestas muestran que la mayoría de padres incorporó horarios y actividades no digitales, fortaleciendo las competencias socioemocionales y promoviendo hábitos saludables.

Asimismo, la variabilidad en los enfoques pedagógicos y en la frecuencia de uso de recursos digitales en el aula refleja que la planificación educativa debe ser flexible y adaptada a las condiciones del centro, al perfil de los docentes y a las necesidades individuales de los estudiantes. Esta diversidad evidencia que la combinación de herramientas digitales con experiencias prácticas, colaborativas y lúdicas garantiza un desarrollo integral, integrando habilidades cognitivas, motrices y socioemocionales de manera equilibrada.

Los resultados evidencian que el uso inadecuado de pantallas afecta diversas áreas del desarrollo infantil, como la atención, la comunicación, la regulación emocional y la motricidad. Sin embargo, con estrategias preventivas, orientación familiar y supervisión docente, es posible reducir riesgos y fortalecer la autonomía, la socialización y la comunicación. Los hallazgos muestran que la articulación entre escuela y familia es clave para promover un desarrollo integral y equilibrado en la primera infancia.

CONCLUSIONES

- La revisión teórica permitió sustentar científicamente la necesidad de prevenir los efectos del uso excesivo de pantallas, destacando la importancia del juego libre, la interacción verbal y la estimulación multisensorial en el desarrollo neuronal durante la primera infancia. La literatura respalda que la sustitución de experiencias presenciales por estímulos digitales puede limitar procesos esenciales para la maduración cerebral y la consolidación de funciones ejecutivas.
- El diagnóstico evidenció que el uso inadecuado y prolongado de pantallas en niños de 4 a 5 años afecta su desarrollo cognitivo, motriz y socioemocional, manifestándose en dificultades de atención, lenguaje y autorregulación emocional. Estos resultados coinciden con estudios que asocian la alta exposición a pantallas con menor interacción significativa, bajo desarrollo del lenguaje oral y dificultades en el control inhibitorio (Gath, M., McNeill, B., & Gillon, G., 2023; Meng X, Liang X. Et al., 2023), confirmando la problemática.
- El diseño de la estrategia pedagógica neuroeducativa permitió mejorar la participación, la autorregulación emocional, la atención y la interacción social de los niños, evidenciando su pertinencia y efectividad en el contexto estudiado. La articulación entre actividades motrices, diálogo guiado y orientación familiar demostró ser un componente clave para promover hábitos tecnológicos saludables.
- La validación mediante juicio de expertos confirmó la coherencia metodológica, pertinencia y aplicabilidad institucional de la propuesta, fortaleciendo su viabilidad en contextos educativos similares. Asimismo, la articulación entre escuela y familia se consolidó como un eje fundamental para garantizar la sostenibilidad de la intervención.

REFERENCIAS

- Alonso F. (2025). Relación entre el uso de pantallas y el desarrollo psicomotor y del lenguaje en la infancia temprana. 16-17. Recuperado el 20 de 01 de 2026, de <https://hdl.handle.net/10902/37351>
- Baliero M. (2023). Incidencia de los dispositivos tecnológicos (pantallas), en el lenguaje de los niños y las niñas en la primera infancia. 50-51. Recuperado el 21 de 01 de 2026, de <http://repositorio.cfe.edu.uy/123456789/2740>
- Barrera, J. Viteri, M. (2021). Impacto del uso de pantallas en el desarrollo cognitivo infantil. *Académica Española*. doi:<https://doi.org/10.61616/rvdc.v6i1.478>
- Bausela E. (2025). Niños y pantallas: cómo equilibrar el uso para un desarrollo cognitivo saludable. 241-243. doi:[doi:10.63788/yhjexw76](https://doi.org/10.63788/yhjexw76)
- Capó C. (2024). Consecuencias del uso abusivo de pantallas electrónicas durante el desarrollo infantil. 11-15. Recuperado el 22 de 11 de 2026, de <http://hdl.handle.net/11201/165311>
- Carrión S. (2023). Impacto de las TICS en el desarrollo infantil. 8. Recuperado el 21 de 01 de 2026, de <https://riidici.com/index.php/home/article/view/20>
- Cordera C. Hevia J. (2025). Impacto de las actividades frente a pantalla en el desarrollo cognitivo, emocional y cerebral de los menores. 184-185. Recuperado el 21 de 01 de 2026, de https://www.researchgate.net/profile/Jahaziel-Molina-Del-Rio/publication/388075762_Una_Mirada_a las_Neurociencias_II_Procesos_Basicos_y_Aplicaciones/links/67897ca682501639f5f2a4ff/Una-Mirada-a-las-Neurociencias-II-Procesos-Basicos-y-Aplicaciones.pdf#page=
- Creswell J. Baez B. (2021). 30 habilidades esenciales para el investigador cualitativo. *SAGE*. doi:[10.1177/15586898211028107](https://doi.org/10.1177/15586898211028107)
- Creswell, J.. (2022). Diseño de investigación: Enfoques cualitativo, cuantitativo y mixto. *SAGE*. Recuperado el 16 de 11 de 2025, de <https://academia.utp.edu.co/seminario-investigacion-II/files/2017/08/INVESTIGACION-CUALITATIVACreswell.pdf>
- Garavito P. Guerrero P. Beltrán R. González D. González A. (2022). Efectos deletéreos en el desarrollo de los niños a causa de la exposición temprana a pantallas: revisión de la literatura. 105-1115. doi:<https://doi.org/10.18273/revmed.v35n3-2022011>
- García V, Días de Carvalho T. (2022). El uso de pantallas electrónicas en niños pequeños y de edad preescolar. *Archivos argentinos de pediatría*. doi:<https://doi.org/10.5546/aap.2022.340>
- Gath, M., McNeill, B., & Gillon, G. (2023). Preschoolers' screen time and reduced opportunities for quality interaction: Associations with language development and parent-child closeness. *Current Research in Behavioral Sciences*. doi:<https://doi.org/10.1016/j.crbeha.2023.100140>
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). (2023). Uso de tecnologías digitales en hogares con niños menores de 5 años en Ecuador. *INEC*. Recuperado el 15 de 11 de 2025, de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/tecnologias-de-la-informacion-y-comunicacion-tic-2023>
- Jiménez T. (2025). El uso de pantallas en la infancia en los ámbitos escolar y familiar. 13-14. Recuperado el 21 de 01 de 2026, de <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/75196>
- Lacasa N. (2024). El sueño en la infancia y la influencia de las pantallas en este. Recuperado el 21 de 01 de 2026, de <https://zaguan.unizar.es/record/154105#>

- López M. Ortega L. (2021). Pantallas y desarrollo neurológico infantil: una mirada crítica desde la neuroeducación. *Revista Latinoamericana de Educación Infantil*. Recuperado el 15 de 11 de 2025
- López R. (2024). Uso de pantallas digitales y su impacto en el desarrollo infantil. 8. Recuperado el 21 de 01 de 2026, de <http://hdl.handle.net/11201/171054>
- Mendoza, P. (2024). La exposición digital en la infancia temprana y su influencia en los procesos neurocognitivos. *Revista Ecuatoriana de Psicopedagogía*. Recuperado el 15 de 11 de 2025
- Meng X, Liang X. Et al. (2023). Associations between screen media use and young children's inhibitory control: Evidence from behavioral and fNIRS study. doi:<https://doi.org/10.2139/ssrn.4526741>
- Mora J. Alomoto K. Zapata J. Castañeda M. Mendoza M. (2025). El uso prolongado de las pantallas digitales y el desarrollo cognitivo de los estudiantes de educación básica. 75. doi:<https://doi.org/10.53877/kjyrm744>
- Organizacion Mundial de la Salud. (2020). Directrices sobre actividad física y comportamiento sedentario. Recuperado el 15 de 11 de 2025, de <https://iris.who.int/handle/10665/336656>
- Pilco P. Toaquiza M. (14 de 05 de 2025). Efectos psicológicos de la exposición a pantallas en la infancia. *Universidad Nacional de Chimborazo*. Recuperado el 2025 de 11 de 16, de <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/15117>
- Rincón Y. Arias L. (2024). Desarrollo vincular afectivo y pantallas digitales en la primera infancia: su papel en la interrelación familiar. 9-10. Recuperado el 21 de 01 de 2026, de <https://hdl.handle.net/10818/62894>
- Rodríguez A. Zambrano D. (2021). Uso de dispositivos móviles en niños preescolares del sector rural ecuatoriano. *Revista Ciencias de la Educación*. Recuperado el 15 de 11 de 2025, de <https://www.researchgate.net/profile/Arturo-Rodriguez-Zambrano>
- Rodríguez O, Estrada L. (2023). Incidencia del uso de pantallas en niñas y niños menores de 2 años. doi:<https://doi.org/10.24215/2422572Xe086>
- Salmerón M. (2025). Efectos de los medios digitales en la salud física y el desarrollo. 17. doi:<https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2025.503876>
- Tulcanaza E. Guarnizo T. Nieves M. (2024). El impacto del uso prolongado de pantallas en el desarrollo cognitivo de los estudiantes. *South Florida Journal of Development*, 6. doi:DOI:10.46932/sfjdv5n12-086
- UNICEF. (2020). Crecer en un mundo digital: el impacto de las pantallas en la infancia temprana. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. Recuperado el 15 de 11 de 2025, de <https://www.unicef.es/noticia/nuevo-informe-sobre-el-impacto-de-la-tecnologia-en-la-infancia-y-la-adolescencia>
- UNICEF. (2023). Uso de la tecnología en la primera infancia: qué saber. Recuperado el 21 de 01 de 2026, de <https://www.unicef.org/uruguay/crianza/digital/uso-de-la-tecnologia-en-la-primera-infancia-que-saber#:~:text=Las%20pantallas%20reducen%20la%20capacidad,factores%20clave%20para%20desarrollar%20empatía>.
- Vera B.Guevara T. Yáñez J. (2023). El uso de las pantallas frente al desarrollo de la corteza prefrontal. *Boletín Científico Ideas Y Voces*, 1248- 1249. doi:<https://doi.org/10.60100/bciv.v3iE1.93>