

 UNIVERSIDAD DE MEDELLIN	PROTOCOLO PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	código: FT-INC-013
		Versión: 02
		Fecha de emisión: 15/05/2017

El presente Proyecto de investigación se enmarca en el “Estatuto de Propiedad Intelectual Universidad de Medellín”. Los investigadores y demás integrantes del proyecto, manifestamos nuestro compromiso expreso de regirnos por lo allí establecido.

1. Contenido del protocolo¹

Relación entre el uso de pantallas y la atención sostenida en niños escolarizados en tres instituciones públicas del Barrio Belén de la ciudad de Medellín.

Estudiantes

Susana Castañeda Agudelo
 Melissa Tobón Zapata
 Anny Lorena Urrea Sánchez

Asesora

Zaira Sofia Romero Jaramillo
 Magíster en Neuropsicología

2025-2

¹ Las definiciones específicas de cada ítem podrán encontrarse en el Anexo 1: “Glosario”, el cual no debe incluirse en la propuesta final a presentar en la convocatoria.

Tabla de contenido

R	Resumen	3
	Palabras Clave	4
	Abstract	4
	Keywords	5
	Introducción	5
	Descripción Del Problema	7
	Formulación De La Pregunta Problema	15
	Justificación	15
	Marco Teórico	18
	Antecedentes	24
	Objetivos	31
	General	31
	Específicos	32
	Hipótesis	32
	Metodología	32
	Instrumentos de evaluación	32
	Muestra	38
	Criterios de inclusión	38
	Criterios de exclusión	38
	Tipo de investigación	39
	Resultados:	39
	Discusión	50
	Limitaciones Y Recomendaciones	53
	Conclusión	56
	Referencias	58

Resumen

El presente trabajo de investigación es un estudio realizado con niños entre los 7 y 9 años. La selección de la muestra se realizó mediante un muestreo por conglomerados. Se contó con la participación de 89 estudiantes de las instituciones educativas oficiales: I.E Horacio Muñoz Suescún, I.E Rosalía Suarez y I.E República de Venezuela, ubicadas en la comuna 16 de la ciudad de Medellín. Se utilizó un enfoque cuantitativo con un diseño no experimental de tipo transversal. La población fue seleccionada mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, abarcando niños de 3 instituciones públicas de la comuna 16 de Medellín.

Para el análisis, se emplearon instrumentos psicométricos validados para población colombiana a excepción del cuestionario de abuso de pantallas al que se le realizó validación interna. La atención sostenida se evaluó mediante la subprueba de detección de dígitos y series sucesivas de la prueba NEUROPSI atención y memoria., ampliamente utilizada en entornos educativos. El abuso de pantallas fue evaluado a partir de un cuestionario estandarizado de abuso de pantallas al que se otorgó acceso mediante convenio con la plataforma Habilmind, herramienta líder de obtención, análisis e interpretación de datos en tiempo real diseñada en España.

La prueba NEUROPSI atención y memoria plantea que cuando se evalúan las funciones de atención y concentración deberá aplicarse el cuestionario criterios diagnósticos de trastorno por déficit de atención e hiperactividad dirigido a padres y maestros.

Los datos obtenidos se analizaron de manera descriptiva para observar tendencias generales en la muestra. Posteriormente, se realizaron análisis estadísticos de regresión para determinar si existe una relación significativa entre el uso de dispositivos electrónicos y la atención sostenida en esta población infantil.

Los resultados evidenciaron que, por separado, los hábitos de uso de pantallas y los hábitos familiares no se relacionan de manera significativa con la atención sostenida. Sin embargo, cuando el indicador de hábitos de uso y hábitos de familia se analizan de forma conjunta son estadísticamente significativos en la atención. Estos hallazgos resaltan la necesidad de comprender el uso de pantallas desde una perspectiva integral, que considere tanto los hábitos individuales como las dinámicas familiares. Además, los resultados de este estudio ofrecen una comprensión más profunda del impacto que el uso de dispositivos electrónicos podría tener en el desarrollo cognitivo de los niños, aportando información relevante para el ámbito educativo y la salud mental infantil.

Palabras Clave

Uso de pantallas, dispositivos, abuso de pantallas, atención sostenida.

Abstract

Screen time in childhood has increased significantly, raising concerns about its potential impact on cognitive processes such as attention. This study aimed to establish the relationship between screen use and sustained attention in school children from three public schools in the Belén neighborhood of Medellín. Eighty-nine students between the ages of 7 and 9 participated, selected through convenience sampling. Two subtests of the NEUROPSI Attention and Memory test (digit span and sequential sequences) and the Screen Abuse Questionnaire from the Habilmind platform were administered.

The results showed that most students were at a moderate risk level regarding screen use, while their sustained attention performance was mostly within adequate ranges. Statistical analysis did

not reveal a significant relationship between the overall risk level for screen use and NEUROPSI scores. However, a statistically significant association was found between the variables "Usage Habits" and "Family Screen Use Habits" with performance on the Successive Series subtest, indicating that certain usage patterns and family dynamics can influence specific aspects of sustained attention.

Keywords

Screen use, devices, screen overuse, sustained attention.

Introducción

En las últimas décadas, las dinámicas cotidianas de niños y adultos han sido transformadas por la rápida expansión de las tecnologías digitales. La presencia de dispositivos electrónicos como celulares, tabletas, computadores y televisores ha permeado progresivamente los contextos familiares, escolares y sociales, consolidándose como herramientas habituales para el entretenimiento, la comunicación y, en algunos casos, para el apoyo académico. Este acceso cada vez más temprano y frecuente a las pantallas ha generado nuevos patrones de interacción en la infancia, etapa en la que el desarrollo cognitivo atraviesa procesos fundamentales de maduración y en la que los estímulos del entorno pueden influir significativamente en la adquisición de habilidades esenciales para el aprendizaje.

La infancia, entendida como un periodo determinante para la maduración neurológica y la adquisición de habilidades cognitivas, emocionales y sociales, se ve directamente influenciada por los estímulos del entorno. Dentro de estos procesos, la atención sostenida se constituye como una de las funciones fundamentales para el aprendizaje escolar, pues permite mantener el foco atencional durante periodos prolongados y filtrar la información relevante. Diversas

investigaciones han señalado que la exposición excesiva a pantallas podría afectar este proceso, generando dificultades en la concentración, mayor distractibilidad e incluso alteraciones en el rendimiento académico. De hecho, autores como Garavito (2023) y García & Díaz (2021) han advertido que el uso prolongado de dispositivos, especialmente cuando involucra estímulos audiovisuales rápidos o contenidos poco apropiados, puede interferir en el desarrollo de habilidades cognitivas esenciales durante la infancia.

A pesar de ello, es importante señalar que el uso de pantallas no puede interpretarse únicamente desde una perspectiva negativa. Su impacto depende de múltiples factores, como la mediación familiar, la calidad del contenido, la edad del niño, la frecuencia de exposición y el contexto educativo. Organismos internacionales como la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Academia Americana de Pediatría (AAP) han elaborado recomendaciones específicas que orientan el uso responsable de estos dispositivos durante la infancia, destacando la importancia de establecer límites claros, supervisar el contenido consumido y promover un equilibrio entre la tecnología y otras actividades fundamentales para el desarrollo infantil, como el juego libre, la actividad física y la interacción social cara a cara.

En el contexto colombiano, el incremento del tiempo de pantalla en niños es una tendencia que ha despertado preocupación en entidades como el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) y en diversos investigadores que advierten sobre la necesidad de comprender las implicaciones cognitivas, emocionales y sociales de esta práctica. Sin embargo, aunque existe literatura sobre los efectos del tiempo de pantalla en la salud infantil, aún son escasos los estudios que analizan su relación específica con la atención sostenida, particularmente en contextos urbanos como la ciudad de Medellín.

A partir de lo anterior, surge la necesidad de explorar cómo el uso de pantallas se relaciona con la atención sostenida en niños entre los 7 y 9 años, una etapa en la que la madurez neuropsicológica continúa en desarrollo y en la cual las experiencias cotidianas pueden impactar directamente la consolidación de funciones ejecutivas. Esta investigación se propone analizar dicha relación en una muestra de estudiantes de tres instituciones educativas de la comuna 16, Belén, reconociendo la importancia del contexto familiar, los hábitos de uso de tecnología y las prácticas de supervisión parental.

De esta manera, el presente estudio no solo busca aportar evidencia empírica sobre los posibles efectos del uso excesivo de pantallas en el rendimiento atencional infantil, sino que también pretende ofrecer herramientas para reflexionar sobre los hábitos tecnológicos en el hogar y en la escuela. Comprender esta relación permitirá promover prácticas de uso saludable de los dispositivos, orientar a padres y docentes en la toma de decisiones informadas, y contribuir a la construcción de estrategias que favorezcan el desarrollo cognitivo y el bienestar integral de los niños.

Descripción Del Problema

Desde el inicio de la tercera revolución industrial, el uso de pantallas ha aumentado progresivamente; sin embargo, a partir de la pandemia de COVID-19 en 2020, hubo un incremento debido al aislamiento y las restricciones sanitarias que buscaban reducir los contagios. Dispositivos como celulares, computadoras, televisores, tablets y consolas de videojuegos se volvieron fundamentales en el día a día de personas de todas las edades, condiciones sociales y situaciones económicas, expandiendo su uso a nivel global (Arrieta et al., 2023).

Durante el cierre de establecimientos educativos, estos dispositivos se convirtieron en una herramienta esencial para la continuidad del aprendizaje. No obstante, el uso frecuente de pantallas en niños hoy genera preocupación por los posibles efectos en su desarrollo, especialmente porque se encuentran en una etapa crucial de crecimiento. Diversos estudios sugieren que la exposición excesiva a pantallas en la infancia y adolescencia se asocia con un mayor riesgo de problemas de atención, dificultades académicas, deficiencias en la comprensión lectora y otros trastornos cognitivos, destacando incluso una relación directa entre el tiempo de exposición y el rendimiento académico (Garavito, 2023).

Otras investigaciones revelan que el tiempo excesivo frente a pantallas puede retrasar el desarrollo de habilidades cognitivas, lingüísticas y psicosociales, además de contribuir a problemas de conducta, sedentarismo y trastornos del sueño. Aunque algunos estudios afirman que ciertos programas bien diseñados podrían favorecer el desarrollo cognitivo, cultural y social en niños de tres a cinco años, la mayoría coincide en que el uso excesivo y el contenido inapropiado representan más riesgos que beneficios (García & Díaz, 2021).

Además, la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Academia Estadounidense de Pediatría (AAP) han emitido recomendaciones para guiar un uso adecuado de las tecnologías de la información y comunicación por parte de niños y adolescentes.

Asimismo, la AAP (Academia americana de pediatría) sugiere que los niños no utilicen dispositivos tecnológicos antes de los 18 a 24 meses, con excepción del chat por video. Para los niños de 2 a 5 años, recomiendan limitar el tiempo de pantalla a una hora o menos por día. También proponen que, para los niños mayores, las familias establezcan un plan de uso de medios, negociando los límites junto con padres y cuidadores.

Por su parte, la Organización Mundial de la Salud (2019), coincide en recomendar que los niños menores de 2 años no utilicen pantallas y que, entre los 2 y 5 años, el tiempo frente a ellas no supere una hora al día.

Del mismo modo sugieren que cuando se introduzcan los dispositivos tecnológicos, es fundamental que padres y cuidadores acompañen a los niños, fomentando una relación de confianza en torno a la tecnología y manteniendo una comunicación abierta para que los niños sepan que pueden acudir a ellos si se encuentran.

La American Academy of Pediatrics y la Canadian Pediatric Society, recomienda que los padres establezcan límites coherentes sobre el tiempo y contenido que consumen los hijos mayores a 6 años, en menores de 2 a 5 años se aconseja como máximo de 1 hora al día y para los menores de 2 años no se recomienda el uso de pantallas a excepción de algunos minutos de videochat con acompañamiento. (Vara et al., 2009)

Igualmente, algunos estudios sugieren que ciertos procesos cognitivos como la atención pueden verse afectados por el uso excesivo de dispositivos. Según (Christakis et al., 2004, citado en Garavito-Sanabria et al., 2022). Habla sobre que el consumo diario de televisión a los 1 y 3 años se asocia con problemas de atención a los 7 años. Un estudio similar señaló que la exposición diaria a televisión a los 18 meses estaba vinculada con síntomas de hiperactividad a los 30 meses. Estos efectos parecen depender del contenido consumido, ya que ciertos programas de televisión y videojuegos de ritmo rápido o con contenido violento pueden estar más asociados a problemas de atención. Este tipo de contenido exige bajos niveles de atención activa, lo que puede predisponer a los niños a buscar estímulos más intensos, dificultando tareas que requieren atención prolongada, como las actividades escolares. De hecho, se ha observado que mayores

periodos de actividades cognitivamente estimulantes están relacionados con menores síntomas de TDAH (García & Díaz, 2021).

En el hogar, los medios de comunicación, especialmente la televisión, también influyen en el desarrollo de los niños. En 2003, se observó que niños entre 6 y 12 años dedican alrededor de 14 horas semanales a la televisión. Las computadoras, aunque con menor tiempo de uso (aproximadamente una hora y 20 minutos semanales), se emplean principalmente en videojuegos, seguido de actividades como el correo electrónico, internet y estudios. La exposición a medios varía en sus efectos según el tipo de medio y el género. Por ejemplo, la televisión tiende a reemplazar actividades beneficiosas como el juego o el sueño, mientras que el uso de computadoras se asocia con mejoras en rendimiento académico y habilidades de resolución de problemas en las niñas. Sin embargo, en el caso de los niños, que tienden a jugar videojuegos violentos, el uso de computadoras se relaciona con mayores problemas de conducta agresiva (Hofferth, 2010). Aunque el acceso a conocimientos informáticos y habilidades de navegación en internet ofrece nuevas oportunidades para la instrucción personalizada y la comunicación global, también presenta riesgos. Existe la posibilidad de exposición a material inapropiado, y es crucial que los niños desarrollen habilidades para evaluar críticamente la información en línea y distinguir hechos de opiniones. Ya que, a lo largo de los años escolares, los niños continúan mejorando en habilidades ejecutivas, tiempo de reacción, velocidad de procesamiento, atención selectiva, metamemoria y uso de estrategias mnemotécnicas.

Por otro lado, diferentes estudios plantean que la exposición en exceso a pantallas en la infancia y la adolescencia se relaciona con un riesgo elevado de enfrentar problemas de atención, dificultades escolares, deficiencias en la comprensión lectora y otros trastornos cognitivos.

Incluso se ha observado una relación directa entre el tiempo de exposición a las pantallas y el rendimiento académico. (Garavito,2023)

De igual manera, otros estudios muestran asociaciones entre el tiempo excesivo frente a pantallas y retrasos en sus habilidades cognitivas, lingüísticas y psicosociales, además del aumento en problemas de conducta, sedentarismo y problemas en el sueño. Del mismo modo hay estudios que sugieren que programas educativos bien diseñados podrían mejorar los desempeños cognitivos, culturales y sociales entre los tres y cinco años, sin embargo, la mayoría coinciden en que pueden existir más riesgos que beneficios y que lo realmente problemático es su uso excesivo y el contenido que en los dispositivos los niños puedan encontrar. (García & Días 2021)

Es común ver a niños pequeños utilizando teléfonos celulares o tabletas. Sin embargo, el acceso a estos dispositivos electrónicos y las condiciones de su uso están bajo la responsabilidad de los adultos. La inquietud surge por el aumento de esta práctica, que afecta negativamente la actividad física y la interacción social a través del lenguaje y el contacto con otras personas, así como también por su impacto en otros aspectos de la salud como los trastornos del sueño. (García, 2022)

Entre las afecciones mencionadas, se nombra calidad del sueño, que se refiere al grado en que este resulta reparador, mostrando una relación entre el uso de pantallas y este aspecto del patrón de sueño. Sin embargo, algunos niños mantienen un buen descanso a pesar de ello. Un factor clave identificado en varios estudios es el vínculo entre la calidad del sueño y el tiempo que niños y adolescentes pasan frente a pantallas, lo que provoca que muchos sigan expuestos al estímulo audiovisual incluso al dormir, afectando su descanso y haciendo que se despierten más cansados de lo habitual. Además, la resistencia a dormir y el retraso en el sueño debido al uso de dispositivos tecnológicos también influyen negativamente en el descanso. Esto puede ocurrir por

diversas razones, como la estimulación audiovisual derivada de la exposición a pantallas, que reduce las horas de sueño, altera la producción de melatonina y el ciclo sueño-vigilia, dificultando así la conciliación del sueño. (Aguilera, et al. 2021)

Asimismo, García. et al. (2022) destaca la tensión entre el consumo de tecnologías de la información y comunicación (como televisión y otros medios audiovisuales) y el desarrollo afectivo de los niños con su familia, planteando un conflicto entre el consumo mediático y la socialización.

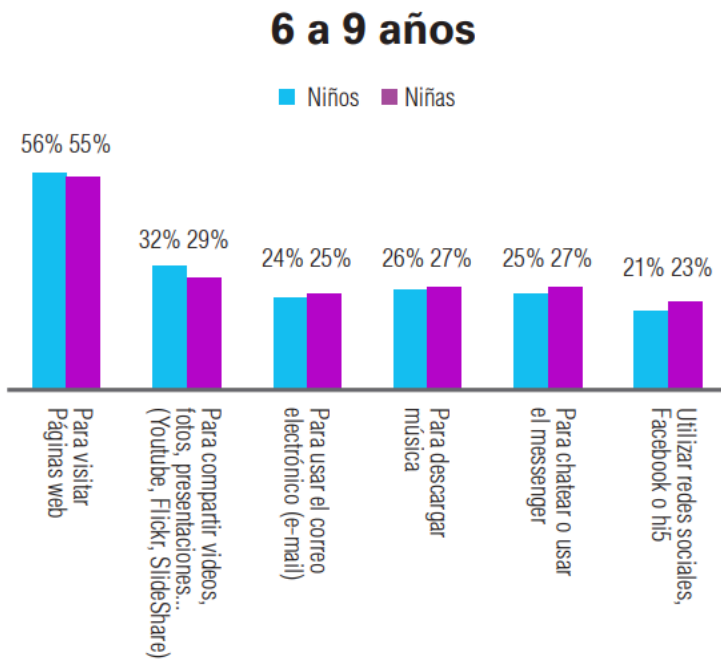
Las nuevas tecnologías en el ámbito escolar también introducen nuevas formas de comunicación entre los estudiantes. Gracias al acceso a internet y la interactividad que ofrecen diversas plataformas tecnológicas, los estudiantes han desarrollado nuevas prácticas comunicativas, como los mensajes de texto instantáneos o los comentarios en redes sociales. Se ha observado que este tipo de comunicación “burbuja” facilita que niños con dificultades de comportamiento o emocionales puedan expresarse libremente y de manera más efectiva con sus compañeros (Tregea-gle & Darcy, 2008). Sin embargo, las nuevas tecnologías no pueden reemplazar la comunicación verbal cara a cara.

Capo (2022) en su investigación “consecuencias del uso abusivo de pantallas electrónicas durante el desarrollo infantil” llevada a cabo a partir de una revisión de la literatura concluyó que diferentes esferas del desarrollo infantil se ven alterados debido a la exposición excesiva a las pantallas electrónicas. Concretamente, se nombran alteraciones producidas en el área psicosocial, emocional, cognitiva, física, del aprendizaje, del sueño y de la motricidad gruesa y fina, en la creación de imágenes mentales y en el desarrollo del lenguaje y comunicación.

La autora explica que las áreas cognitivas y del aprendizaje son unas de las más críticas y fundamentales del desarrollo infantil, ya que de estas dependen muchos otros factores esenciales para el buen crecimiento del niño. Durante mucho tiempo ha habido un debate público sobre si el uso de pantalla ayuda o perjudica al desarrollo infantil temprano, ya que muchos programas de televisión son vendidos como educativos o didácticos. Por defecto, en muchas ocasiones son publicidades de marketing engañosas, y lo que producen son retrasos a nivel cognitivo y un peor rendimiento académico. En concreto Capó (2023) indica que, al entrar en la escuela, 1 de cada 4 niños presenta déficits y retrasos en tareas cognitivas, en la atención, en el control de la memoria de trabajo, en la comunicación, en la motricidad o la salud socioemocional, relacionados todos con el uso abusivo de dispositivos electrónicos y una baja calidad del contenido expuesto. Sin embargo, algunos estudios están parcialmente en desacuerdo, ya que han sugerido que el desarrollo cognitivo en relación con el uso de los medios depende en gran medida del contenido. Por lo que afirman, que algunos programas o juegos digitales bien diseñados podrían ayudar a adquirir conocimientos y mejorar el intelecto.

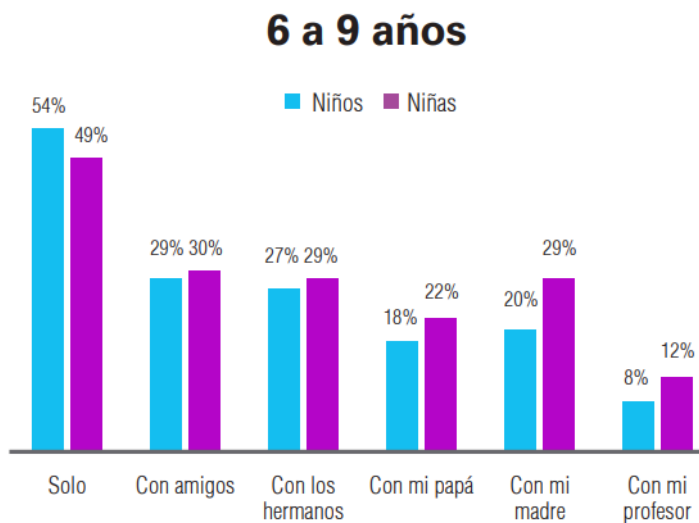
En este contexto, el uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación por parte de niños en Colombia ha aumentado considerablemente, como lo reporta el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) a partir del estudio "La Generación Interactiva en Iberoamérica 2010" de Ringué, Sádaba y Tolsá. Este estudio muestra que el acceso a internet varía según la edad y el género, y que el acompañamiento de los menores por parte de adultos también difiere por estos factores. Los datos presentados en los gráficos reflejan estas diferencias y resultan fundamentales para comprender el entorno en el que los niños están expuestos al uso de pantallas. La identificación de estas dinámicas permite analizar cómo el uso excesivo de dispositivos puede estar asociado con alteraciones en la atención sostenida, tema central de esta investigación.

Gráfica 1: Uso del internet de los Niños y Niñas Colombia por edad y género



Fuente: Bringué, X, Sádaba, C & Tolsá, J. La Generación Interactiva en Iberoamérica 2010, Foro Generaciones Interactivas, Madrid: Fundación Telefónica. Elaboración Observatorio del Bienestar de la Niñez.

Gráfica 2. Acompañamiento de los NNA por diferentes personas por edad y género en Colombia.



Fuente: Bringué, X, Sádaba, C & Tolsá, J. La Generación Interactiva en Iberoamérica 2010, Foro Generaciones Interactivas, Madrid: Fundación Telefónica. Elaboración del Observatorio del Bienestar de la Niñez.

Durante la revisión bibliográfica realizada para esta investigación, hasta el momento no se encontraron estudios específicos sobre los porcentajes de uso de pantallas en niños en la ciudad de Medellín. Sin embargo, a nivel nacional, se han identificado varias tendencias que podrían ser aplicables a contextos urbanos como el de Medellín. En Colombia, diversos estudios, como el de "La Generación Interactiva en Iberoamérica 2010," destacan un aumento significativo en la exposición de los niños a dispositivos tecnológicos desde edades tempranas, lo que sugiere que las dinámicas observadas a nivel nacional podrían estar presentes en ciudades de mayor tamaño y desarrollo tecnológico como Medellín.

Hasta ahora, la búsqueda no ha arrojado estudios en la ciudad de Medellín que relacionen el uso de dispositivos con la atención sostenida, ni estudios que analicen la variable de uso excesivo, de hecho, la investigación de Trujillo (2018) denominada "el uso frecuente de tecnologías y su relación con la atención sostenida" nombra en sus conclusiones que los problemas en la atención sostenida son multicausales, destacando la falta de límites establecidos por los padres como un factor relevante.

Formulación De La Pregunta Problema

¿Cuál es la relación entre el uso de pantallas y los niveles de atención sostenida en niños escolarizados en tres instituciones públicas del barrio Belén de la ciudad de Medellín?

Justificación

En los últimos años, el uso de dispositivos electrónicos se ha incrementado significativamente, convirtiéndose en una herramienta habitual de ocio para los niños. Robles et

al. (2009), en su artículo titulado Impacto del abuso de pantallas sobre el desarrollo mental, destacan la importancia de reconocer esta creciente presencia y la necesidad de implementar medidas preventivas para mitigar los posibles efectos negativos en el desarrollo infantil. Sin embargo, a pesar de la preocupación existente, son limitados los estudios que han abordado específicamente el impacto del uso excesivo de pantallas en la atención sostenida en niños de edad escolar. En este contexto, la presente investigación busca contribuir al conocimiento en esta área mediante la exploración de la relación entre ambas variables.

Medellín, como ciudad en constante evolución tecnológica y educativa, enfrenta el reto de la creciente digitalización en la vida de los niños, tanto en el hogar como en el ámbito escolar. No obstante, hasta el momento, no se han desarrollado investigaciones locales que analicen específicamente el impacto del tiempo de exposición a pantallas en la atención sostenida de esta población. Además, se ha observado que la tecnología se emplea mayormente con fines recreativos y, en muchos casos, sin supervisión adulta. Trujillo (2018), en su estudio sobre el uso frecuente de tecnologías y su relación con la atención sostenida, señala que la mayoría de las investigaciones previas han abordado estos temas de manera separada, sin enfocarse en la interacción específica entre ambas variables ni considerar el tiempo de exposición como un factor determinante. Además, concluye que los problemas en la atención sostenida son multicausales, destacando la falta de límites establecidos por los padres como un factor relevante, lo cual será considerado en el presente estudio, la variable de abuso será medida con un cuestionario.

Desde una perspectiva teórica, esta investigación busca llenar un vacío en el conocimiento existente sobre el impacto del uso de pantallas en la atención sostenida en niños de 7 a 9 años. Se espera que los hallazgos obtenidos permitan revisar, desarrollar o apoyar teorías relacionadas con la regulación de la atención en la infancia, así como comprender mejor la relación entre el tiempo de exposición a pantallas y la capacidad de atención sostenida. Además, el estudio podrá generar nuevas líneas de investigación, así como ideas y recomendaciones para futuras intervenciones.

A nivel metodológico, la presente investigación contribuye a la definición de conceptos y variables mediante la operacionalización del uso excesivo de pantallas y la atención sostenida en niños en edad escolar. Para ello, se empleó el cuestionario abuso de pantallas de la página Habilmind con el objetivo de recopilar información detallada sobre los hábitos digitales de los niños y clasificar su nivel de uso de dispositivos electrónicos. Asimismo, se aplicó la prueba NEUROPSI, Atención y memoria (subpruebas series sucesivas y detección de dígitos) para evaluar de manera objetiva la atención sostenida, proporcionando datos cuantificables sobre esta función cognitiva. El análisis de la relación entre ambas variables permitirá identificar patrones y determinar con mayor precisión la existencia de una correlación entre el uso de pantallas y la atención sostenida, fortaleciendo así la base metodológica para futuras investigaciones en este campo.

Además, la investigación posee implicaciones prácticas relevantes, ya que sus hallazgos podrían ser de utilidad para educadores, padres y profesionales de la salud. La evidencia obtenida podrá contribuir al diseño de estrategias de intervención para regular el tiempo de exposición a dispositivos electrónicos en el hogar y en entornos educativos, promoviendo hábitos saludables

en el uso de la tecnología. Adicionalmente, los resultados podrán servir de base para la formulación de políticas públicas orientadas a la prevención de dificultades atencionales en la infancia, impactando de manera positiva en el rendimiento académico y el bienestar infantil.

Finalmente, los resultados podrán ser insumo para políticas públicas o programas institucionales que promuevan estilos de vida digitales equilibrados, con una mirada desde la neuropsicología infantil y los derechos de los niños al desarrollo pleno.

Marco Teórico

Este proyecto se basa en el modelo teórico propuesto por Sohlberg y Mateer (1987, 1989), el cual concibe la atención sostenida como la capacidad de mantener una respuesta constante durante un período prolongado. Dentro de este modelo, la atención se divide en dos subcomponentes: la vigilancia, entendida como la capacidad para detectar estímulos en tareas de monitoreo, y la concentración, que implica el desempeño en tareas que requieren procesos cognitivos más complejos. Asimismo, se incorpora la noción de control mental o memoria operativa, definida como la habilidad para mantener y manipular activamente información en la mente durante la realización de una tarea. En concordancia con este enfoque, se desarrolló el instrumento NEUROPSI: Atención y Memoria, diseñado para evaluar dichas funciones cognitivas.

En esta misma línea, Portellano (2005), en su obra *Introducción a la neuropsicología*, destaca la relevancia de la atención en el procesamiento de la información. Según el autor, el cerebro recibe constantemente una gran cantidad de estímulos que no puede procesar

simultáneamente; por tanto, requiere un proceso de selección y filtrado que le permita priorizar las respuestas adecuadas a cada situación. La atención actúa como mecanismo de selección dentro del sistema nervioso, siendo esencial para la coordinación de los procesos cognitivos. Además, Portellano describe la atención como un sistema funcional complejo, dinámico, multimodal y jerárquico, encargado de facilitar el procesamiento de la información mediante la selección de estímulos pertinentes y el descarte de los no relevantes en las actividades sensoriales, cognitivas o motoras.

En consecuencia, una evaluación exhaustiva de los procesos atencionales requiere identificar sus distintas modalidades. Entre ellas, destaca la atención sostenida, definida como la habilidad para mantener la concentración durante períodos prolongados. Esta capacidad resulta esencial para el desempeño de cualquier tarea intelectual, y su deterioro puede indicar la presencia de alteraciones orgánicas o emocionales, como disfunciones frontales o encefalopatías tóxico-metabólicas. En la práctica clínica, instrumentos como el NEUROPSI incorporan pruebas específicas, por ejemplo, la detección de dígitos o series sucesivas para evaluar la capacidad de mantener la atención a lo largo de una tarea. La necesidad de contar con herramientas objetivas de evaluación es subrayada por Banich (1997) y por el Manual NEUROPSI, dada la relevancia de la atención y la memoria como pilares del funcionamiento cotidiano y base de otras habilidades intelectuales, especialmente en casos de alteraciones del sistema nervioso central.

Por otra parte, los procesos cognitivos más relevantes están íntimamente vinculados al funcionamiento de las áreas de asociación, las cuales constituyen la mayor parte de la corteza cerebral. En particular, el área prefrontal no solo supervisa las demás áreas del cerebro, sino que también alberga las funciones ejecutivas, consideradas un sistema multimodal que permite

coordinar procesos mentales superiores. Estas funciones posibilitan la planificación de conductas, la resolución de problemas complejos y la toma de decisiones. En esencia, constituyen el núcleo de la inteligencia humana, al encargarse de la planificación, dirección, iniciación, supervisión y fluidez de los procesos cognitivos. Entre sus subfunciones se incluyen la atención sostenida, la flexibilidad mental, la resistencia a interferencias, la organización del pensamiento y la memoria operativa. De este modo, el grado de madurez de las funciones ejecutivas influye directamente en el rendimiento escolar, dado que el área prefrontal regula otros procesos cognitivos cruciales como el razonamiento, el lenguaje, la memoria, la percepción visual, la lectura, el cálculo y la escritura (Portellano, 2005).

Respecto a la atención sostenida, Portellano (2005) enfatiza que esta capacidad permite mantener el foco atencional durante períodos prolongados, resistiendo la fatiga y las distracciones. Dicho proceso, que no depende únicamente del nivel de alerta, también se vincula con factores motivacionales que activan la atención selectiva. Esta habilidad resulta esencial para que los niños logren concentrarse en tareas académicas, aspecto estrechamente relacionado con el desarrollo de la corteza prefrontal, responsable de la planificación y organización del pensamiento.

De acuerdo con Salas (2018), el desarrollo de la atención inicia desde el embarazo, cuando el feto responde a estímulos auditivos. Al nacer, los bebés ya son capaces de seleccionar información relevante, y hacia los dos meses comienzan a controlar los movimientos oculares para establecer contacto visual. A los seis meses se activa la atención visoespacial, y alrededor del primer año aparece la atención alternante visual. Posteriormente, entre los tres y cinco años, se desarrolla la atención selectiva y sostenida, influenciadas por el contexto y el interés del niño.

Entre los seis y doce años, se evidencia el mayor avance en la atención sostenida y selectiva, debido a una mayor madurez en el control atencional y la velocidad de procesamiento.

En la infancia media (de los 6 a los 11 años), Papalia et al. (2012) señalan que los niños logran concentrarse por períodos más prolongados, lo que les permite enfocarse en información relevante e ignorar la irrelevante. Esta capacidad facilita tareas como recordar el significado contextual de las palabras o inhibir interpretaciones inapropiadas. Dicho desarrollo cognitivo está estrechamente ligado al crecimiento cerebral, tanto en cantidad como en calidad, observable en el aumento del peso cerebral desde aproximadamente 350 gramos al nacer hasta cerca de 1.000 gramos al finalizar el primer año de vida. En este proceso, la corteza cerebral asociativa que representa cerca del 80 % de la superficie cerebral y donde se ejecutan los procesos de pensamiento más complejos cumple un papel esencial.

Cuando los niños logran mantener la atención en las actividades académicas, aprenden con mayor facilidad y resisten mejor las distracciones. Así, la atención sostenida no solo contribuye a una mejor comprensión del aprendizaje, sino que también incide en el comportamiento y en la gestión de tareas complejas. De hecho, el interés, la atención y la participación se asocian con un mejor desempeño académico, al menos hasta el cuarto grado (Alexander, Entwisle y Dauber, 1993). En el mismo sentido, Hamre y Pianta (2005) demostraron que el apoyo educativo y emocional de los docentes puede reducir el riesgo de fracaso escolar en niños vulnerables, resaltando la importancia de la enseñanza de la lectoescritura, la evaluación formativa y la participación en entornos escolares positivos.

Si bien el rendimiento escolar es producto de una compleja interacción entre factores ambientales y personales, diversos elementos familiares, culturales, sociales o pedagógicos

pueden influir negativamente en el aprendizaje. No obstante, el éxito o el fracaso escolar también depende de factores neurobiológicos, dado que el aprendizaje está mediado por el funcionamiento del sistema nervioso, encargado de regular el comportamiento humano. En este sentido, la maduración neurológica y neuropsicológica se constituye como un indicador clave de la eficacia cognitiva y del aprendizaje. Por el contrario, una maduración deficiente o alteraciones en ciertas áreas del sistema nervioso suelen generar dificultades en el aprendizaje o en la conducta infantil. (Portellano et al., 2009)

De acuerdo con Cohen et al. (1993) y Dehaene (1994), la evaluación de las funciones cognitivas debe iniciar con la valoración de la atención, dado que ésta actúa como un filtro esencial que permite seleccionar la información relevante del entorno. En efecto, la atención funciona como una “compuerta” para el flujo de información cerebral y constituye un prerequisite fundamental para procesos más complejos como el aprendizaje y la memoria.

Según Santos, Oliveira y Silva (2019), el acceso creciente a dispositivos tecnológicos como televisores, videojuegos, teléfonos móviles y tabletas ha transformado los hábitos cotidianos de los niños y adolescentes, sustituyendo las actividades lúdicas tradicionales por experiencias mediadas por pantallas. Esta exposición temprana y prolongada a las tecnologías digitales puede tener repercusiones en el desarrollo cognitivo, social y académico, especialmente cuando el uso no está acompañado de límites ni orientación adecuada por parte de los adultos.

En Colombia, el consumo de contenidos digitales en la niñez es alarmante. La Encuesta Nacional de Situación Nutricional (ENSIN, 2015) reportó que el 53 % de los niños entre 3 y 4 años y el 64 % de los niños entre 5 y 12 años utilizan pantallas más de dos horas al día, superando las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2019). Este

exceso de exposición puede generar consecuencias negativas en el desarrollo cognitivo y emocional, como dificultades en la atención, el lenguaje y la socialización. Las pautas de la OMS sugieren que los niños de 2 a 4 años no deberían pasar más de una hora al día frente a pantallas, mientras que los menores de 2 años no deberían hacerlo en absoluto, enfatizando la relevancia de la actividad física y el juego interactivo para un desarrollo saludable.

Diversas investigaciones recientes confirman que el uso excesivo de dispositivos digitales afecta los procesos atencionales, en particular la atención sostenida, fundamental para el aprendizaje. Garavito, et al. (2022) señalan que la exposición temprana y prolongada a pantallas repercute en áreas como el lenguaje, la conducta y el sistema dopaminérgico, lo que reduce la capacidad de mantener la concentración. De forma similar, Robles-Estrada et al. (2024) evidencian que el uso temprano de pantallas se asocia con retrasos en el desarrollo cognitivo y motor. Además, García y Díaz (2021) destacan que el impacto de las pantallas depende en gran medida del contexto y de la mediación parental, pues el acompañamiento adulto puede mitigar efectos negativos en la atención y la autorregulación. Sin embargo, cuando el uso es excesivo y sin supervisión, las aplicaciones digitales tienden a ofrecer gratificaciones inmediatas que condicionan al cerebro infantil a esperar recompensas rápidas, dificultando la concentración sostenida.

Asimismo, estudios como los de Zapata-Lamana et al. (2021) y Villadiego y González (2022) confirman que un mayor tiempo frente a las pantallas se relaciona con un bajo rendimiento académico, asociado con menor capacidad de concentración, impulsividad y dificultades para mantener la atención en tareas escolares. En la misma línea, Etxebarria (2022) advierte que el uso problemático de dispositivos electrónicos puede alterar el control inhibitorio

y las funciones ejecutivas, afectando la autorregulación emocional y la organización de la conducta.

En síntesis, la literatura reciente evidencia que la plasticidad cerebral infantil hace que el cerebro sea especialmente sensible a los estímulos del entorno. Cuando estos estímulos provienen predominantemente de fuentes digitales, se genera un desequilibrio en el desarrollo de las funciones ejecutivas y la atención sostenida, lo que puede derivar en problemas de concentración, impulsividad y bajo rendimiento escolar (Garavito et al., 2022; Robles-Estrada et al., 2024; Zapata-Lamana et al., 2021).

Antecedentes

A continuación, se presenta una revisión de investigaciones desarrolladas a nivel internacional, nacional y local, con el propósito de evidenciar los posibles efectos del uso excesivo de pantallas en la población infantil. Este rastreo busca contextualizar la problemática desde una perspectiva amplia y actual, presentando estudios que aportan al entendimiento de las implicaciones cognitivas, conductuales y físicas derivadas del uso prolongado de dispositivos electrónicos. Los antecedentes se exponen en orden cronológico, comenzando con los estudios más recientes y finalizando con los más antiguos, luego de un proceso de búsqueda que incluyó un total de treinta investigaciones relevantes sobre el tema.

En primer lugar, Robles et al. (2024) realizaron un estudio en México acerca del uso de pantallas y su influencia en la cognición y los hitos del desarrollo motor en infantes. Los resultados mostraron que los niños entre 12 y 36 meses pasaban entre tres y cuatro horas diarias frente a las pantallas, principalmente televisión, y en la mayoría de los casos acompañados por

un adulto. Se evidenció que un mayor tiempo de exposición se asocia con retrasos en la adquisición del lenguaje y del desarrollo motor. No obstante, el acompañamiento adulto durante el uso mitigó parcialmente estos efectos, siendo el único factor que predijo una adquisición más temprana de hitos motores. En conclusión, el estudio resalta que el uso prolongado de pantallas impacta negativamente el desarrollo temprano, aunque la mediación parental puede atenuar sus consecuencias.

Por su parte, Garavito et al. (2022) realizaron en Bogotá, Colombia, una revisión bibliográfica en bases de datos como PubMed, Google Scholar y Lilacs, identificando 53 referencias relacionadas con la exposición a pantallas en niños. Los autores concluyeron que la exposición excesiva genera alteraciones en áreas como el lenguaje, la sociabilidad, el ciclo sueño-vigilia, la conducta y el sistema dopaminérgico mesolímbico, afectando el desarrollo normal infantil. Tales efectos dependen principalmente de la edad del niño, la duración de la exposición y el acompañamiento adulto.

De manera complementaria, Villadiego et al. (2022) llevaron a cabo una investigación sobre el tiempo de pantalla en niños de 5 a 12 años, a partir de un enfoque cualitativo sustentado en bases de datos como Google Académico, ScienceDirect, Scopus y PubMed. Los hallazgos indicaron que el uso superior a dos horas diarias incrementa significativamente el riesgo de sobrepeso, obesidad, hipertensión, diabetes y enfermedades cardiovasculares. Además, la falta de actividad física y la mala gestión del tiempo libre agravan estas consecuencias, por lo que se recomienda fomentar actividades recreativas y deportivas durante al menos 60 minutos diarios.

En la misma línea, Etxebarria (2022) desarrolló una revisión sistemática sobre el uso problemático de dispositivos electrónicos e internet en personas con trastorno del espectro autista

(TEA). La investigación, realizada en las bases de datos Web of Science y Scopus, abarcó publicaciones entre 2012 y 2022. Los resultados revelaron una prevalencia mayor de uso problemático de pantallas en personas con TEA en comparación con la población general, lo cual incrementa el riesgo de consecuencias negativas. Pese a ello, el autor señala la necesidad de continuar investigando para desarrollar estrategias de intervención efectivas.

Por otro lado, García y Díaz (2021) analizaron en Argentina el uso de pantallas electrónicas en niños pequeños y preescolares. Los autores enfatizaron que las pantallas no son intrínsecamente perjudiciales o beneficiosas; su impacto depende del contexto de uso. En este sentido, destacaron la importancia del rol parental en la introducción temprana de la tecnología y en la supervisión de su uso para prevenir efectos negativos. La mediación y el acompañamiento de los padres se presentan como factores protectores que favorecen un uso adecuado y educativo de los dispositivos.

En el mismo año, Zapata et al. (2021) realizaron un estudio con 733 estudiantes de quinto a octavo grado en establecimientos públicos, con el objetivo de analizar el impacto del tiempo frente a pantallas en el rendimiento académico y explorar posibles diferencias por sexo. Los resultados evidenciaron que los estudiantes dedican un promedio de 6,1 horas diarias a pantallas, principalmente videojuegos e internet. Se encontró que un mayor tiempo de exposición se relacionaba con un bajo rendimiento académico en áreas como matemáticas, lenguaje y educación física, así como con dificultades en memoria, atención y resolución de tareas.

Asimismo, Cartanya et al. (2021) efectuaron una revisión comparativa titulada “Tiempo y uso de pantallas en niños y adolescentes: revisión y comparación de las guías de cinco instituciones sanitarias”. Este estudio analizó las recomendaciones del Ministerio de Sanidad de

España, la OMS, la Academia Americana de Pediatría, la Sociedad Canadiense de Pediatría y el Gobierno de Australia. Aunque hubo consenso en limitar el tiempo de pantalla en la primera infancia, las pautas fueron menos claras para escolares y adolescentes. Los autores sugirieron incluir diferencias según tipo de dispositivo, fines educativos y tiempo de pantalla no sedentario en futuras actualizaciones de las guías internacionales.

Finalmente, Robles et al. (2009) llevaron a cabo una investigación pionera sobre el impacto del abuso de pantallas en el desarrollo mental infantil en el ámbito de la pediatría de atención primaria. Utilizando el test de Goodenough, se evaluó el nivel mental de niños entre 5 y 10 años. Los resultados demostraron que el uso excesivo de pantallas puede afectar negativamente el desarrollo cognitivo y emocional de los menores, no solo por el sedentarismo o los contenidos inapropiados, sino también por la interferencia que el tiempo dedicado a los dispositivos tiene sobre las actividades de aprendizaje y socialización.

Marco Conceptual

Atención

La atención es un proceso cognitivo que activa diversos mecanismos, permitiendo que las personas nos concentremos en la información que recibimos. Estos procesos nos ayudan a manejar la información que nos rodea y facilitan la selección de la respuesta o tarea que llevaremos a cabo como resultado de esa información. (Claramonte y Muños, 2018)

Tipos de atención

No hay una única clasificación válida para distinguir los diferentes tipos de atención. Dependiendo del criterio que se utilice en el estudio de la atención, surgirán diversas clasificaciones que se basarán en esos distintos enfoques. (Ballesteros, 2000)

Atención selectiva

La atención selectiva ocurre cuando el organismo procesa sólo una parte específica de la información o ciertos estímulos, activando un mecanismo de control que se encarga de elegir los estímulos relevantes para completar el proceso de atención. (García Sevilla, 1997)

Atención dividida

La atención dividida es aquella en la que se responde a varios estímulos del entorno al mismo tiempo, prestando atención a todo lo que resulta relevante para la tarea que se desea realizar, permitiendo así la ejecución simultánea de múltiples actividades. (Añaños, 1999)

Atención sostenida

La atención sostenida es aquella actividad en la que el individuo debe mantener la atención durante periodos de tiempo que se consideran relativamente amplios, por lo que se ponen en marcha mecanismos para el mantenimiento del foco atencional (García Sevilla, 1997).

Concentración

Se define en función de la estabilidad de su orientación hacia un objeto o estímulo determinado. Se distingue también por la intensidad de la atención que indica la fuerza con que un individuo concentra su atención en una actividad objeto o tarea determinada, haciendo abstracción de todo lo demás. (Machado Bagué, 2021)

Primera infancia

Es la fase inicial del ciclo de vida que abarca el desarrollo de los niños desde la gestación hasta los cinco años, un periodo crucial para el crecimiento integral del ser humano en sus dimensiones biológica, psicológica y social. (Ministerio de educación Nacional, 2022)

Infancia

Según el Ministerio de Salud de Colombia, el ciclo vital se puede dividir en diferentes etapas del desarrollo humano, aunque es importante considerar que estas clasificaciones no deben tomarse de manera absoluta, ya que existe diversidad individual y cultural. Una posible clasificación incluye las siguientes etapas: in útero y nacimiento, primera infancia (0-5 años), infancia (6-11 años), adolescencia (12-18 años), juventud (14-26 años), adultez (27- 59 años) y vejez (60 años y más).

Papalia et al. (2012) indican que la infancia media abarca desde los 6 hasta los 11 años. Durante esta etapa, los niños desarrollan la habilidad de concentrarse durante períodos más prolongados en comparación con los más pequeños, lo cual les permite enfocarse en información relevante y descartar la irrelevante. Esto les facilita, por ejemplo, recordar el significado adecuado de una palabra en su contexto, mientras inhiben otros significados que no aplican. Los niños de grados avanzados, como quinto grado, son más eficaces que los de grados iniciales en evitar que información no deseada vuelva a ingresar a la memoria de trabajo y compita con otros contenidos por su atención (Harnishfeger y Pope, 1996). Este incremento en la atención selectiva (capacidad para dirigir la atención y evitar distracciones) puede depender del control inhibitorio, una habilidad ejecutiva que implica la supresión voluntaria de respuestas no deseadas (Luna et al., 2004). La maduración neurológica se considera un factor clave para el desarrollo de la atención selectiva, contribuyendo al avance de la memoria durante la niñez media (Bjorklund y Harnishfeger, 1990; Harnishfeger y Bjorklund, 1993). Los niños mayores tienden a recordar con mayor precisión, ya que eligen de manera más eficiente qué información retener y cuál olvidar.

Las pantallas

Las pantallas se definen como superficies capaces de emitir luz y generar imágenes. Actualmente, su uso abarca todos los aspectos de la vida, no solo en el entretenimiento, sino también en el trabajo, lo que ha generado cambios de hábitos que pueden afectar la salud. Las

nuevas tecnologías han transformado la forma en que los niños perciben la realidad, su atención, su actitud hacia el aprendizaje e incluso su manera de entender el mundo. Esta "revolución digital" también ha incrementado el consumismo entre niños y jóvenes, introduciendo nuevas dinámicas en las relaciones familiares. (Buffone. 2019)

Recomendaciones del tiempo adecuado para usar pantallas

La American Academy of Pediatrics y la Canadian Paediatric Society sugieren que los padres establezcan límites claros sobre el tiempo y el contenido que consumen los niños mayores de 6 años. Para los niños de 2 a 5 años, se recomienda un máximo de 1 hora diaria, mientras que, para los menores de 2 años, no se aconseja el uso de pantallas, salvo algunos minutos de videochat con acompañamiento. Durante la infancia, que abarca a los niños de 0 a 11 años, ocurren varios períodos críticos donde la plasticidad cerebral es especialmente receptiva a los estímulos ambientales. Por ello, la exposición repetida a cualquier estímulo puede afectar el desarrollo neuronal, ya sea estableciendo conexiones o alterando procesos, al privar al cerebro de otras experiencias. Reconociendo los posibles efectos negativos del uso excesivo o inadecuado de pantallas en el neurodesarrollo y comportamiento infantil, esta publicación busca revisar los efectos perjudiciales de la exposición prolongada a pantallas en el desarrollo de los niños de 0 a 11 años según la literatura científica. (Garavito et al 2023)

Uso de pantallas

Según la Academia Americana de Pediatría, el “screen time” o tiempo de pantallas en niños son las siguientes:

0-24 meses

Exposición nula. Según los datos, el 92,2% de los niños de 1 año ya han utilizado dispositivos móviles, algunos desde los 4 meses. Los bebés se sienten atraídos por los colores brillantes y el movimiento, pero su cerebro aún no está listo para interpretar esas imágenes. La evidencia indica que el contacto con pantallas durante los primeros dos años puede tener efectos

negativos duraderos en el desarrollo del lenguaje, las habilidades de lectura y la memoria a corto plazo.

2-5 años

Entre media y una hora diaria. En la etapa preescolar, los niños pueden adquirir habilidades a través de programas educativos. En esta fase, su cerebro ya está preparado para procesar las imágenes de las pantallas, por lo que es importante enfocarse en el contenido que consumen.

9-12 años

Hasta dos horas. Según la AAP, este es el límite máximo de exposición recomendado, y subraya la importancia de controlar el contenido que los niños consumen. Reconociendo que la realidad a menudo supera la teoría, especialmente en un mundo cada vez más conectado, sugieren que los padres conversen con sus hijos sobre la importancia de no excederse y los beneficios de mantener un equilibrio, así como las ventajas de participar en otras actividades durante el tiempo libre.

Objetivos

General

Establecer la relación entre el uso de pantallas y la atención sostenida en niños escolarizados en tres instituciones públicas del barrio Belén de la ciudad de Medellín.

Específicos

1. Determinar a través del cuestionario abuso de pantallas de la plataforma Habilmind el uso adecuado o inadecuado de pantallas en niños escolarizados en tres instituciones públicas del barrio Belén de la ciudad de Medellín.
2. Identificar el desempeño en atención sostenida de los niños escolarizados mediante la prueba NEUROPSI, Atención y memoria, por medio de las subpruebas de detención de dígitos y series sucesivas
3. Definir la relación entre el uso de pantallas y el rendimiento en la prueba NEUROPSI, Atención y memoria, por medio de las subpruebas de detención de dígitos y series sucesivas, explorando posibles asociaciones entre el uso de pantallas y la atención sostenida.

Hipótesis

Alternativa

Existe relación entre el uso de pantallas y la atención sostenida en niños de 3 instituciones educativas del barrio Belén de la ciudad de Medellín.

Nula

No existe relación entre el uso de pantallas y la atención sostenida en niños del barrio Belén de la ciudad de Medellín.

Metodología

Instrumentos de evaluación

Para la recolección de datos se empleó la prueba NEUROPSI Atención y Memoria, utilizando específicamente las subpruebas de detención de dígitos y series sucesivas para la

evaluación de la atención sostenida. Además, se aplicó un cuestionario dirigido a padres sobre Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH), recomendado por el manual del NEUROPSI cuando se realiza una evaluación del componente atencional.

Asimismo, se utilizó el Cuestionario de Abuso de Pantallas de la plataforma Habilmind, instrumento que fue autorizado mediante un compromiso de uso por parte de dicha entidad. Este cuestionario tuvo como objetivo identificar los hábitos de los menores en relación con el uso de dispositivos electrónicos.

NEUROPSI, atención y memoria.

El NEUROPSI Atención y Memoria es un instrumento de evaluación neuropsicológica diseñado para evaluar de manera confiable y válida diversas funciones de atención y memoria, con el propósito de facilitar un diagnóstico temprano y predictivo de posibles alteraciones en estas áreas. Su objetivo principal es explorar un amplio rango de funciones atencionales y mnésicas en pacientes psiquiátricos, neurológicos, así como en personas con o sin antecedentes médicos. La prueba consta de 27 subpruebas distribuidas en áreas como orientación personal y espaciotemporal, atención y concentración, memoria y funciones ejecutivas, utilizando reactivos breves y sencillos que presentan alta validez neuropsicológica. Está respaldada por una base normativa sólida, obtenida a partir de una muestra de 950 individuos hispanohablantes sanos, con edades entre los 6 y 85 años. Su aplicación es individual y está dirigida a profesionales del área de la salud mental, como psiquiatras, neurólogos y neuropsicólogos. Además, incluye adaptaciones específicas para la evaluación de poblaciones clínicas como adultos mayores y pacientes psiquiátricos (Ardila, et al. 2012).

Para esta investigación se usaron dos subpruebas de esta batería, las cuales según el manual de NEUROPSIC evalúan la atención sostenida. (Ostrosky Et. al. 2012). Se presentan a continuación:

Subprueba detección de dígitos

Evalúa la atención sostenida y consiste en leer al evaluado una lista de números en secuencia horizontal, a razón de un dígito por segundo y con velocidad y volumen constantes. Se instruye a la persona para que dé un pequeño golpe en la mesa cada vez que escuche un 2 seguido inmediatamente por un 5. Antes de comenzar, se presenta un ejemplo para asegurar la comprensión de la tarea. La calificación se basa en el número de aciertos e intrusiones tanto en la primera como en la segunda mitad de la prueba. Los aciertos corresponden a las ocasiones en que el evaluado dio un golpe en la mesa tras escuchar correctamente la secuencia 2-5, mientras que las intrusiones se refieren a los golpes dados en ausencia de dicha secuencia. La puntuación máxima posible en esta subprueba es de 10 puntos.

Subprueba series sucesivas

Evalúa la atención sostenida solicitando al evaluado contar de tres en tres, comenzando en el número 1 y deteniéndose al llegar a 40. Esta actividad debe realizarse mentalmente y sin ayuda. Para niños de 6 a 8 años, el límite de tiempo es de 120 segundos, mientras que para personas de 9 años en adelante es de 45 segundos. La calificación varía según la precisión y el tiempo: se otorgan 3 puntos si se completa sin errores y dentro del tiempo, 2 puntos si se completa justo al límite de tiempo sin errores, 1 punto si hay un error, pero dentro del tiempo, y 0 puntos si hay más de un error, sin importar el tiempo. La puntuación máxima posible es de 3.

Cuestionario de abuso de pantallas

El cuestionario de abuso de pantallas para niños y adolescentes elaborado a partir de una colaboración entre la Universidad de Córdoba (España), la Universidad Autónoma de Madrid y la plataforma Habilmind. (Morón, A., Minaya, N. Y., Ruiz, R.,2023)

Fue desarrollado para abordar las preocupaciones actuales de colegios y familias sobre el uso excesivo de la tecnología en menores. Además, busca suplir las limitaciones de estudios previos y cuestionarios existentes, ya que no solo recopila información sobre el tiempo de uso de dispositivos, sino también sobre el tipo de actividad realizada y su impacto en diferentes áreas de la vida. Entre los aspectos evaluados se incluyen la frecuencia e intensidad del uso, la tendencia a ocultar el tiempo real frente a la pantalla, la interferencia con actividades diarias, dificultades familiares, bajo rendimiento escolar y la pérdida de control.

Este cuestionario abarca desde la primera infancia hasta la adolescencia, un grupo etario poco explorado en estudios previos. Para adaptarse a cada etapa del desarrollo, se han definido cuatro niveles que cubren desde los 3 hasta los 18 años:

Nivel 1:

3 a 5 años (1º a 3º de E. Infantil). Contestado por los padres en base a las conductas observadas en sus hijos/as y en el ámbito familiar.

Nivel 2:

6 a 8 años (1º a 3º de E. Primaria). Contestado por los padres en base a las conductas observadas en sus hijos/as y en el ámbito familiar.

Nivel 3:

9 a 11 años (4º a 6º de E. Primaria). Contestado por los alumnos.

Nivel 4:

12 a 18 años (1° E. Secundaria hasta 18 años). Contestado por los alumnos. OPCIONAL:
Complementar con el cuestionario dirigido a familias. Ir al manual (versión familias)

El Cuestionario de Abuso de Pantallas de Habilmind tiene un tiempo estimado de aplicación de 10 a 15 minutos. Es de carácter heteroinformado o autoadministrado y puede ser aplicado de forma individual o grupal, siempre que se garantice un entorno adecuado que facilite la concentración y comprensión por parte del evaluado. Se recomienda su aplicación en un espacio supervisado, preferiblemente dentro del entorno escolar, con el acompañamiento de un docente, psicólogo o profesional responsable del proceso de evaluación.

Asimismo, este cuestionario ofrece una interpretación automatizada de los resultados a través de la plataforma digital Habilmind, una vez finalizada la aplicación. La puntuación se calcula con base en las respuestas del estudiante a los ítems tipo Likert, que valoran la frecuencia y el impacto del uso de dispositivos electrónicos en distintas áreas de su vida (tiempo de uso, estado emocional, relaciones sociales, rendimiento académico, sueño, entre otros).

En esta investigación se usó el cuestionario heteroinformado el cual se compone de 3 factores o indicadores:

- Hábitos de uso: ítems del 1 al 7.
- Autorregulación en el uso de pantallas: ítems del 8 al 13.
- Hábitos de la familia en el uso de pantallas: ítems del 14 al 19.

Los resultados se presentan de manera individual para cada factor:

Escala de calificación – Uso de pantallas

Riesgo alto (1–3 puntos):

Indica que los hábitos de uso de pantallas son excesivos o poco saludables, generando posibles repercusiones en el bienestar físico, emocional y académico del/a alumno/a. La exposición prolongada a estímulos visuales y auditivos rápidos puede alterar los ritmos de sueño, la regulación emocional y la capacidad de disfrute en actividades cotidianas más sencillas. Es recomendable establecer rutinas claras de desconexión digital y promover un acompañamiento activo por parte de los adultos para reestructurar el uso del tiempo libre.

Riesgo medio (4–6 puntos):

Señala que el uso de pantallas se encuentra en un nivel que podría volverse inadecuado si aumenta la frecuencia o la exposición. Es importante mantener una observación constante, ya que es posible que el/la alumno/a tienda a querer pasar más tiempo frente a los dispositivos, lo cual podría afectar hábitos esenciales como el sueño, la alimentación o la concentración. Se sugiere reforzar límites y fomentar actividades fuera de la pantalla que estimulen la atención, la creatividad y la interacción social.

Riesgo bajo (+7 puntos):

Indica que los hábitos de uso de las pantallas son adecuados para la edad y etapa de desarrollo del/a alumno/a. El tiempo y la forma en que se utilizan los dispositivos no interfieren significativamente en su descanso, alimentación, relaciones o aprendizaje. Se recomienda mantener las rutinas actuales y continuar promoviendo el uso consciente y equilibrado de la tecnología.

El informe entregado por la plataforma incluye recomendaciones personalizadas para padres, docentes o psicólogos escolares, con el fin de orientar acciones preventivas o correctivas según el nivel de riesgo identificado.

La primera versión ya goza de aceptables propiedades psicométricas, se está trabajando en las mejoras para alcanzar datos de validación estables.

Muestra

La selección de la muestra se realizó mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia. Se contó con la participación de 89 estudiantes de las instituciones educativas oficiales: I.E Horacio Muñoz Suescún, I.E Rosalía Suarez y I.E República de Venezuela, ubicadas en la comuna 16, Belén de la ciudad de Medellín.

Criterios de inclusión

Para la inclusión en la muestra, se establecieron los siguientes criterios:

- Contar con la aprobación del tutor legal del estudiante.
- Tener firmado el consentimiento informado.
- Completar correctamente los instrumentos de evaluación.
- Estar en el rango de edad de 7 a 9 años.

Criterios de exclusión

- Niños que se encontraban fuera del rango de edad establecido (7 a 9 años)
- Participantes que no firmaron el asentimiento informado, aun cuando su acudiente o tutor legal firmó el consentimiento informado.

- Niños que no asistieron al momento de la evaluación o no completaron todas las pruebas propuestas.

Tipo de investigación

La investigación es de tipo no experimental, pertenece al paradigma empírico analítico, es de corte cuantitativo y transversal.

Resultados

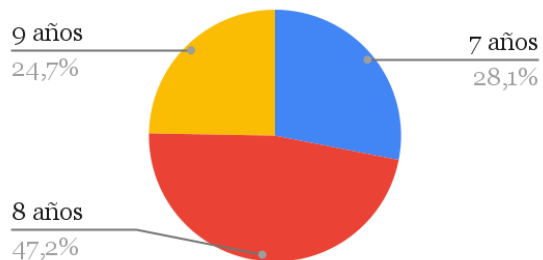
A continuación, se presentan los resultados obtenidos en el desarrollo de la investigación, la cual tuvo como propósito analizar la relación entre el uso de pantallas con la capacidad de mantener la atención en tareas específicas. Para este estudio se contó con una muestra de 89 niños de 3 instituciones educativas. Los resultados que se exponen a continuación permiten evidenciar las principales tendencias, correlaciones y hallazgos derivados del análisis de los datos recopilados.

En primer lugar, con el fin de contextualizar adecuadamente los hallazgos principales de la investigación, se presentan los datos sociodemográficos correspondientes a la muestra participante. Estos datos permiten ofrecer una visión general sobre las características básicas de los niños que formaron parte del estudio, tales como la edad, el género y el grado en curso.

Gráfica 3

Distribución de la variable edad

Edades



En la Gráfica 3 se representa la distribución de edades de la muestra, se observa que el 47,2% de los niños tiene 8 años, el 28,1% corresponde a niños de 7 años, y el 24,7% restante a niños de 9 años.

Gráfica 4

Distribución de la variable sexo de los participantes

Sexo

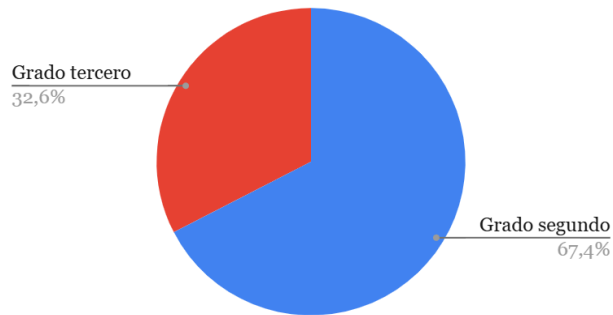


En la Gráfica 4 se representa la distribución del sexo de la muestra, siendo el 48,3% Hombres y el 51,7% Mujeres.

Gráfica 5

Distribución de la variable nivel educativo

Nivel educativo



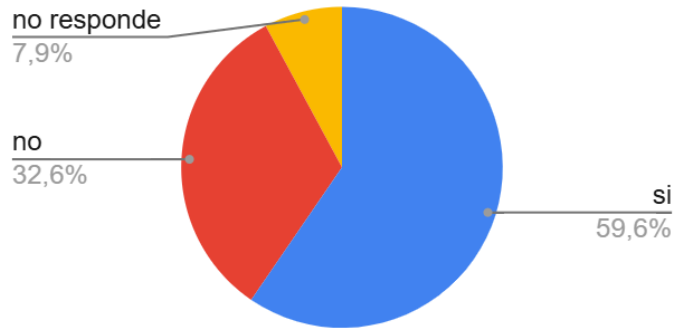
En la Gráfica 5 se presenta la distribución del nivel educativo de la muestra. Se observa que el 32,6% de los participantes cursa el grado tercero, mientras que el 67,4% pertenece al grado segundo.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos mediante el cuestionario de abuso de pantallas aplicada a los participantes. Este instrumento permitió recolectar información relacionada con los hábitos y la frecuencia de exposición a distintos dispositivos digitales.

Gráfica 6

Uso del control parental

Control parental

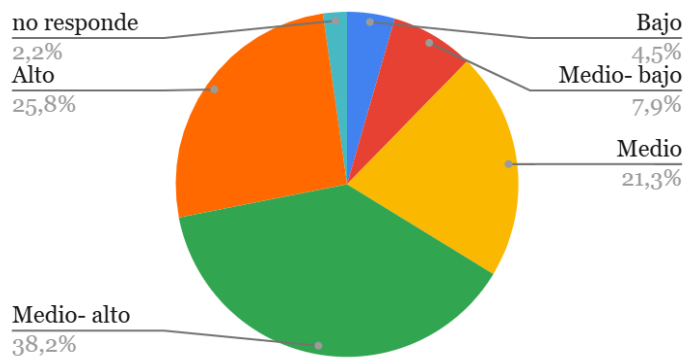


En la Gráfica 6 se presentan los resultados relacionados con el control parental ejercido por los padres o cuidadores respecto al uso de dispositivos electrónicos por parte de los menores. Como se observa, el 59,6% de los padres manifiesta implementar algún tipo de control parental, mientras que el 32,6% indica no realizar este tipo de supervisión. Por último, un 7,9% no respondió a este ítem del cuestionario.

Gráfica 7

Distribución de la variable rendimiento escolar de los participantes

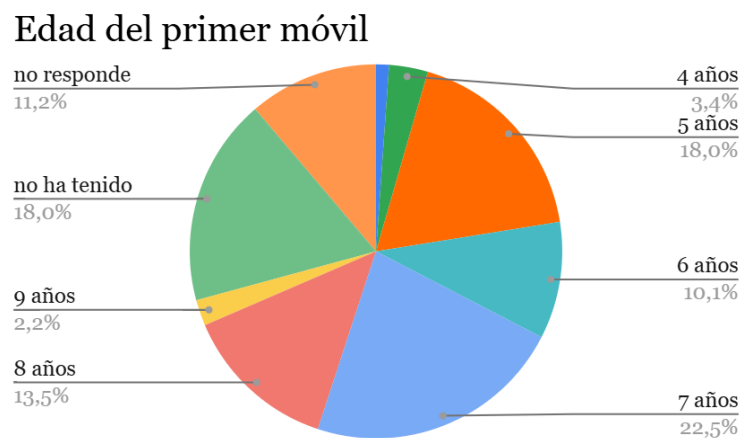
Rendimiento escolar



En la Gráfica 7 se presentan los resultados reportados por los padres o cuidadores en relación con el rendimiento escolar de los niños durante los últimos seis meses. De acuerdo con los datos obtenidos, el 38,2% de los menores muestra un rendimiento académico medio-alto, mientras que el 25,8% presenta un rendimiento alto. Por su parte, el 21,3% reporta un nivel medio, y el 7,9% corresponde a un nivel medio-bajo, el 4,5% de los niños exhibe un rendimiento bajo, y finalmente un 2,2% no respondió a este ítem.

Gráfica 8

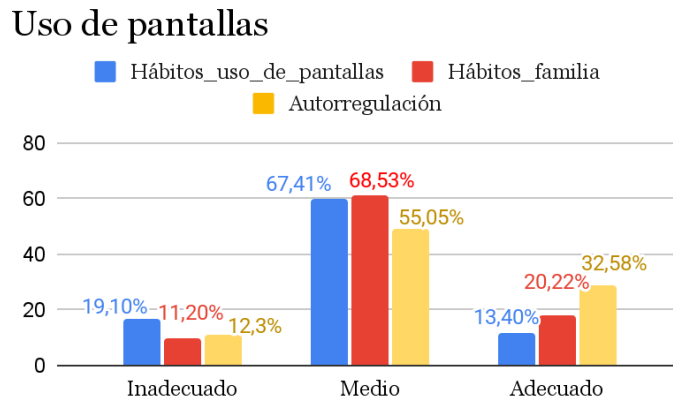
Distribución de la variable edad de uso del primer móvil de los participantes



En la Gráfica 8 se presentan los resultados correspondientes a la edad en la que los participantes tuvieron acceso a su primer teléfono móvil. Se observa que la mayoría de los niños obtuvo su primer dispositivo a los 7 años, con un 22,5%. En contraste, la menor proporción corresponde a aquellos que lo recibieron a los 9 años, con un 2,2%. Finalmente, un 18,0% de los participantes aún no ha tenido su primer teléfono móvil propio.

Gráfica 9

Distribución de los indicadores del cuestionario para el uso de pantallas



En la Gráfica 9 se presenta la distribución de los indicadores asociados al uso de pantallas, organizados en tres dimensiones: hábitos de uso, hábitos familiares y autorregulación. Los resultados evidencian que la mayoría de los casos se ubica en el nivel medio en las tres dimensiones evaluadas. Dentro del nivel medio, se observa que los hábitos familiares alcanzan el porcentaje más alto con 68,53%, seguidos de los hábitos de uso de pantallas con 67,41%, y finalmente la autorregulación con 55,05%.

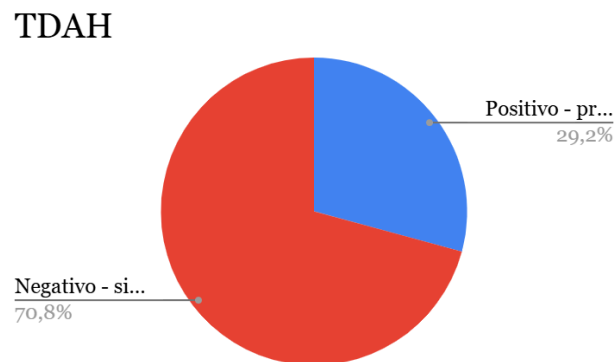
En contraste, en el nivel inadecuado se presentan porcentajes considerablemente más bajos. En este caso, los hábitos de uso registraron el valor más alto con 19,10%, seguidos por la autorregulación con 12,30%, y en último lugar, los hábitos familiares con 11,20%.

Por último, evidenciamos que, en el nivel adecuado, los valores son ligeramente superiores a los observados en los niveles inadecuados. En esta categoría, la autorregulación ocupa el primer lugar con 32,58%, seguida de los hábitos familiares con 20,22%, y finalmente los hábitos de uso con 13,40%.

Seguidamente, se presentan los resultados obtenidos en las subpruebas detección de dígitos y series sucesivas de la prueba NEUROPSI: Atención y Memoria. Estas subpruebas permiten evaluar la atención sostenida y la memoria de trabajo de los participantes.

Gráfica 10

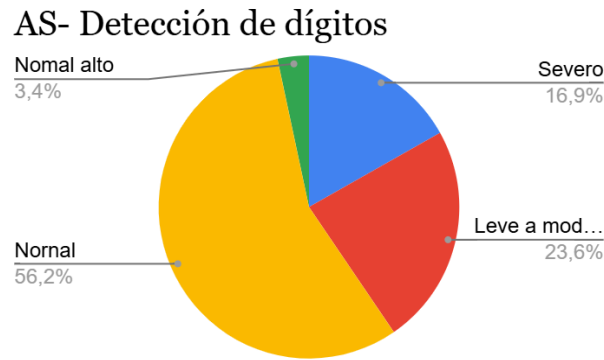
Distribución de la variable TDAH



En la Gráfica 10 se presentan los resultados relacionados con la presencia de TDAH en la muestra. Esto teniendo en cuenta que la batería NEUROPSI, Atención y memoria sugiere su aplicación cuando se evalúa la atención. Según los datos obtenidos, el 29,2% de los participantes presenta indicios de TDAH, mientras que el 70,8% no muestra señales de este trastorno.

Gráfica 11

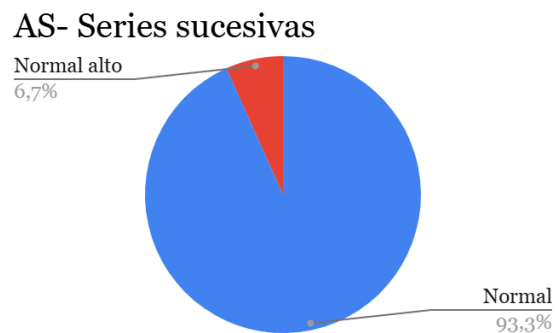
Distribución de la variable atención sostenida - subprueba detección de dígitos



En la Gráfica 11 se presenta la distribución de la variable atención sostenida en la subprueba detección de Dígitos. Según los resultados, la mayoría de los participantes se ubica en un nivel normal, con un 56,2%. Por su parte, el 23,6% de los niños presenta un nivel leve a moderado, mientras que el 16,9% se encuentra en un nivel severo. Finalmente, el 3,4% de los participantes alcanza un rendimiento normal-alto.

Gráfica 12

Distribución de la variable atención sostenida - subprueba series sucesivas



En la Gráfica 12 se presenta la distribución de la variable atención sostenida correspondiente a la subprueba series Sucesivas. Según los resultados, la gran mayoría de los participantes se ubica en un nivel normal, con un 93,3%. En contraste, un 6,7% de los niños alcanza un nivel normal-alto.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos del análisis de regresión, cuyo objetivo fue establecer la capacidad predictiva de los indicadores relacionados con el uso de Pantallas (hábitos de uso, hábitos de familiar y autorregulación) sobre el desempeño en las tareas de atención sostenida y otras funciones relacionadas. Las variables dependientes de interés corresponden a las subpruebas series sucesivas y detección de dígitos de la batería NEUROPSI: Atención y Memoria. Los coeficientes de regresión no estandarizados (B), los errores estándar (EE) y los niveles de significancia para los modelos predictivos se detallan en las siguientes tablas.

Tabla 1

Resultados de regresión para el desempeño en la subprueba de series sucesivas

	SERIES S		SERIES S - PRIMER USO		SERIE S - RENDIMIENTO A	
	COLUMNA 1		COLUMNA 2		COLUMNA 3	
	B	EE	B	EE	B	EE
Intersección	30.355***	(7.312)	25.440**	(7.772)	24.802**	(7.375)
Hábitos uso	-5.304**	(1.814)	-4.125*	(1.996)	-4.113*	(1.788)
Autorregulación	-1.148	(1.170)	-0.592	(1.227)	-1.158	(1.121)
Hábitos familia	-4.946*	(1.952)	-3.523	(2.123)	-3.748	(1.952)
Hábitos uso x Autorregulación	0.350	(0.254)	0.188	(0.278)	0.246	(0.249)
Hábitos uso × Hábitos familia	1.144**	(0.396)	0.822	(0.437)	0.833*	(0.397)
Autorregulación × Hábitos familia	0.375	(0.257)	0.227	(0.271)	0.273	(0.252)
Hábitos × Autorregulación × Hábitos familia	-0.092	(0.047)	-0.054	(0.051)	-0.059	(0.047)
TDAH	-0.113	(0.740)				
Primer uso de móvil			-0.006	(0.122)	0.675*	(0.306)

Nota = B= Coeficiente de regresión no estandarizado; EE = Error estándar (presentado entre paréntesis).

Como se observa en la Tabla 1, el indicador hábitos de uso se relaciona consistentemente de manera negativa y significativa con el desempeño atencional en los modelos predictivos. Los coeficientes de regresión no estandarizados (B) para los distintos modelos de series Sucesivas indican una asociación inversa: series sucesivas: $B = -5.304^*$ (Columna 1), series sucesivas (primer Uso): $B = -4.125^*$ (Columna 3) series sucesivas (rendimiento académico): $B = -4.113^*$ (Columna 5). Este patrón de resultados demuestra que puntuaciones más altas en los hábitos de uso de pantallas se asocian a un menor desempeño en la atención sostenida. En otras palabras, los participantes que reportaron un uso más adecuado de las pantallas obtuvieron un rendimiento más bajo en la subprueba de series sucesivas.

Por otro lado, la variable Hábitos de familia también mostró un impacto negativo y significativo sobre la atención sostenida $B = -4.95^*$ (Columna 1). Este resultado debe interpretarse considerando que los hábitos de familia reflejan el modelo que los adultos ejercen respecto al uso de las pantallas. En este sentido, un modelo más adecuado, podría estar asociado a un menor rendimiento en la prueba de atención sostenida en los niños.

No obstante, este efecto es mitigado al considerar la interacción estadística entre hábitos de uso por hábitos de familia. La interacción mostró coeficientes positivos y significativos $B = 1.144^{**}$ (Columna 1), $B = 0.83^*$ (Columna 3), lo que indica que la combinación entre los hábitos individuales y el modelo familiar de uso de pantallas favorece un mejor desempeño en la atención sostenida, particularmente en contextos familiares que promueven prácticas digitales equilibradas.

Finalmente, la interacción con la edad de primer uso del móvil también fue positiva y significativa $B = 0.675^*$ (Columna 3), indicando que una edad de exposición inicial más tardía se relaciona con un mayor rendimiento académico y desempeño en la subprueba de series sucesivas.

Tabla 2

Resultados de regresión para el desempeño en la subprueba de detección de dígitos

	DETECCIÓN DE -TDAH - PRIMER USO	
	B	EE
Intersección	8.585	(10.673)
Hábitos uso	-0.584	(2.787)
Autorregulación	-1.315	(1.695)
Hábitos familia	1.167	(2.941)
Hábitos uso x Autorregulación	0.249	(0.382)
Hábitos uso × Hábitos familia	-0.126	(0.613)
Autorregulación × Hábitos familia	-0.016	(0.372)
Hábitos × Autorregulación × Hábitos familia	-0.004	(0.071)
TDAH	-2.226*	(1.112)
Primer uso de móvil	0.148	(0.168)

Nota = B= Coeficiente de regresión no estandarizado; EE = Error estándar (presentado entre paréntesis).

Los resultados del análisis de regresión, detallados en la Tabla 2, revelan una asociación estadísticamente significativa en el modelo predictivo de la subprueba detección de dígitos. Se

encontró que el coeficiente de regresión para este modelo fue negativo y significativo ($B = -2.23^*$). Este hallazgo establece que la mayor presencia de indicadores de TDAH en los participantes se asocia directamente con un rendimiento más bajo en la tarea de detección de Dígitos.

Discusión

Como se mencionó anteriormente, los análisis de regresión evidencian que la variable hábitos de uso se relaciona de manera negativa y significativa con el desempeño atencional en la subprueba series sucesivas del NEUROPSI $B = -5.30^*$ (Columna 1), $B = -4.13^*$ (Columna 2), $B = -4.11^*$ (Columna 3) (Ver tabla 1). Este resultado indica que, paradójicamente, los niños que reportan hábitos de uso más adecuados obtienen un rendimiento ligeramente menor en esta tarea. Una posible explicación radica en la naturaleza del instrumento empleado, el cual se limita a identificar la presencia o ausencia del uso de pantallas y la calidad general de dichos hábitos, sin considerar aspectos cualitativos como el tipo de contenido, la finalidad, la duración o el contexto de uso. En este sentido, los resultados podrían reflejar una relación parcial, dado que el desempeño atencional también puede verse influido por factores no contemplados, tales como la motivación, la calidad del sueño, la autorregulación o el entorno emocional.

Por otro lado, al interactuar estadísticamente la variable del cuestionario de Habilmind “hábitos de uso” y “hábitos de familia en el uso de pantallas” con la subprueba series sucesivas, se obtiene un resultado de $B = 1.144^{**}$ (Ver tabla 1, columna 1), lo cual es estadísticamente significativo y sugiere que la combinación de hábitos positivos, tanto en el uso individual de las pantallas como en las dinámicas familiares asociadas, se relaciona con un mejor desempeño en la

atención sostenida. Esta relación se atenúa al incluir la variable de rendimiento, obteniendo un resultado de $B = 0.833^*$ (Ver tabla 1, columna 3). Lo que revela que el impacto del uso de pantallas depende en gran medida del contexto familiar. En hogares donde los padres ejercen modelos adecuados de uso de pantallas, la atención no parece perjudicarse; incluso puede asociarse con un mejor rendimiento en las tareas atencionales y académicas.

Estos hallazgos guardan coherencia con lo planteado por Robles et al. (2009), quienes advierten que el uso excesivo de pantallas puede interferir con el desarrollo de los procesos atencionales. No obstante, el presente estudio amplía dicha perspectiva al evidenciar que esta relación no es unidimensional, sino que puede estar modulada por variables contextuales y personales. Por ello, se plantea la necesidad de analizar los hábitos de uso desde un enfoque integral que considere tanto la frecuencia y el tiempo de exposición como los factores emocionales y ambientales que acompañan la interacción del niño con las tecnologías digitales.

Asimismo, debe considerarse que la subprueba series sucesivas no solo evalúa atención sostenida, sino también razonamiento lógico-matemático, una habilidad en proceso de consolidación en niños de 7 a 9 años. En esta época tecnológica, los entornos digitales suelen constituir una fuente relevante de estimulación cognitiva. Sin embargo, debido a esta misma exposición, se han perdido otros procesos de estimulación como el juego o la interacción, pues el uso excesivo de pantallas en edades tempranas sustituye actividades esenciales para el desarrollo infantil, como el juego simbólico, la exploración del entorno y la interacción social con adultos y pares. Estas experiencias son fundamentales para la adquisición del lenguaje, la autorregulación emocional y las habilidades cognitivas (García & Días de Carvalho, 2021). De este modo, los niños con un uso más regulado de pantallas (es decir, menor exposición) podrían tener un

contacto limitado con estímulos que fortalecen tanto la atención como el razonamiento, lo que explicaría su menor rendimiento. En síntesis, la relación entre uso de pantallas y atención sostenida no parece ser lineal ni unidimensional, sino compleja y multifactorial.

Esta interacción puede interpretarse a la luz de la teoría del aprendizaje social de Albert Bandura (1977), según la cual gran parte de las conductas humanas se adquieren mediante la observación, la imitación y el modelamiento. En este sentido, los niños aprenden sobre el uso de las pantallas observando las prácticas de los adultos de referencia. Los padres que utilizan los dispositivos de manera equilibrada, consciente y regulada transmiten modelos positivos de autorregulación y control atencional. En cambio, los contextos familiares donde los adultos muestran un uso excesivo o desorganizado tienden a reproducir patrones similares en los hijos, afectando su capacidad de concentración y su tolerancia al aburrimiento. Así, el modelamiento familiar actúa como un factor modulador y protector, capaz de transformar una práctica potencialmente riesgosa como el uso prolongado de pantallas en una oportunidad para fortalecer la atención y la autorregulación.

El modelo predictivo también mostró que una edad de exposición inicial más tardía al uso del móvil $B = 0.675^*$ (Ver tabla 1, columna 3) se asocia con un mejor desempeño académico y atencional, lo que sugiere que posponer el acceso temprano a dispositivos podría favorecer un desarrollo más equilibrado de las funciones cognitivas. En contraste, en la subprueba detección de dígitos, la variable asociada a indicadores de TDAH presentó una correlación negativa y significativa $B = -2.26^*$ (Ver tabla 2, columna 1), reflejando un menor rendimiento atencional en los niños con síntomas compatibles con dicho trastorno. Este resultado es consistente con la

literatura que describe dificultades en la atención sostenida y la inhibición de respuestas en niños con TDAH (Portellano, 2005).

En cuanto a la variable autorregulación, esta no mostró relaciones significativas con la atención sostenida. Lo que podría explicarse porque durante la infancia media, la autorregulación todavía depende en gran medida de los mecanismos de control externo, es decir, de los límites y supervisión que impone el adulto más que de estrategias internas plenamente desarrolladas. En este sentido, la influencia de la familia adquiere un papel determinante como mediador de la regulación conductual y del uso adecuado de los dispositivos.

Estos hallazgos refuerzan las conclusiones de investigaciones previas (García y Díaz, 2021; Robles et al., 2024), que plantean que no es el uso de pantallas en sí mismo el que impacta negativamente la atención, sino la ausencia de regulación y mediación. Las pantallas, empleadas dentro de un contexto estructurado y equilibrado, pueden contribuir a la estimulación cognitiva y al aprendizaje autorregulado. Por tanto, el desafío no radica en restringir el acceso a la tecnología, sino en educar en su uso consciente y modelado por los adultos.

Limitaciones Y Recomendaciones

Durante el desarrollo del presente estudio se identificaron diversas limitaciones metodológicas, instrumentales y contextuales que complementan los hallazgos obtenidos, podrían explicar algunos resultados y ofrecen orientaciones valiosas para investigaciones futuras sobre la relación entre el uso de pantallas y la atención sostenida en población infantil. A

continuación, se describen las principales limitaciones encontradas, junto con las recomendaciones derivadas de cada una.

La muestra inicialmente proyectada contemplaba la participación de estudiantes de 24 instituciones educativas de la comuna 16 de Medellín; sin embargo, debido a limitaciones de tiempo y recursos, la recolección de datos se efectuó únicamente en tres instituciones. Este hecho evidenció las dificultades logísticas y administrativas que conlleva la investigación con población infantil, especialmente por los requerimientos éticos y procedimentales que implican la obtención de permisos institucionales, la colaboración docente y el consentimiento informado de los padres y los menores participantes. Se sugiere que futuras investigaciones amplíen el tamaño y la representatividad de la muestra mediante técnicas de muestreo probabilístico aleatorio o estratificado. Incluir participantes de distintos contextos sociales, económicos y educativos tanto de instituciones públicas como privadas, urbanas y rurales permitirá incrementar la validez externa de los resultados y realizar comparaciones más precisas entre grupos poblacionales.

Por otro lado, durante la aplicación de las pruebas de atención se observó que algunas tareas, particularmente la subprueba de series sucesivas, no sólo evaluaban la atención sostenida, sino que también implican habilidades de razonamiento lógico-matemático. Algunos participantes manifestaron dificultad para ejecutar el conteo de tres en tres, lo que pudo incidir en su desempeño. Además, los baremos utilizados abarcan un rango etario amplio que podría no reflejar con precisión las capacidades atencionales específicas de los distintos grupos de edad. Por consiguiente se recomienda a futuras investigaciones revisar, complementar y adaptar los instrumentos de evaluación empleados, incorporando pruebas neuropsicológicas que valoren

diversos tipos de atención (selectiva, alternante y dividida). Asimismo, se sugiere validar estos instrumentos en el contexto colombiano, asegurando su pertinencia lingüística y cultural para obtener mediciones más precisas y acordes con el desarrollo cognitivo de la población infantil.

En cuanto al Alcance del instrumento sobre uso de pantallas utilizado permitió analizar aspectos relacionados con los hábitos de uso, los hábitos familiares y la autorregulación frente a los dispositivos digitales. No obstante, el instrumento no contempló otras variables cualitativas relevantes, como el tipo de contenido consumido, la finalidad del uso (educativa, recreativa o social), el nivel de interacción con el dispositivo o las condiciones emocionales asociadas a su utilización. Incluso aunque el instrumento es denominado como “cuestionario de abuso de pantallas”, los valores se entregan de manera individual para cada indicador, es decir, no existe un puntaje que promedie o de un resultado final considerando los tres indicadores de dicho cuestionario. Por ello, se sugiere continuar fortaleciendo y validando instrumentos que integren variables contextuales y cualitativas que permitan distinguir entre un uso frecuente pero regulado y un patrón de uso disfuncional o de riesgo. La inclusión de factores como el tipo de contenido y el propósito del uso de pantallas facilitará una comprensión más amplia y precisa de sus efectos sobre la atención y la autorregulación infantil.

Es importante mencionar además que, en algunos casos, las condiciones físicas de los espacios destinados a la aplicación de las subpruebas de atención no fueron las más adecuadas, pues se presentaron ruidos, interrupciones o una disposición del mobiliario poco favorable para la concentración de los participantes. Estas circunstancias pudieron influir en la calidad de las respuestas y en la validez de los resultados obtenidos. Para futuras investigaciones se recomienda realizar las aplicaciones en entornos controlados, tranquilos y libres de distractores. Garantizar

condiciones ambientales óptimas permitirá obtener mediciones más confiables y representativas del desempeño atencional de los participantes.

Adicionalmente surge la necesidad de mencionar las discrepancias de la información suministrada, pues en el ejercicio práctico al contrastar la información suministrada por los padres con la proporcionada por los niños se identificaron discrepancias notorias, especialmente en relación con los tiempos y las modalidades de uso de las pantallas. Este hallazgo evidencia la subjetividad inherente a los autorreportes y la necesidad de contar con diversas fuentes de información. Incluso podríamos nombrar que esto pudo haber sido un factor relevante a la hora de presentar los resultados. Por ello se recomienda que futuras investigaciones incorporen metodologías mixtas que combinen instrumentos cuantitativos y cualitativos, tales como entrevistas semiestructuradas o grupos focales con padres, docentes y estudiantes. La triangulación de estas fuentes permitirá obtener una visión más completa, contextual y objetiva del fenómeno estudiado.

Finalmente, otra de las limitaciones a la hora de evaluar los resultados estadísticos fue la falta de variables sociodemográficas relevantes las cuales habrían permitido una caracterización más precisa de la muestra y una mejor comprensión de las posibles influencias del entorno sobre el uso de pantallas y la atención sostenida. Se sugiere incorporar en futuras investigaciones un conjunto más amplio de variables sociodemográficas y contextuales. Este enfoque posibilitará establecer relaciones entre las condiciones familiares, escolares y comunitarias, y los patrones de uso de pantallas, aportando una visión más integral del fenómeno.

Conclusión

Los resultados del análisis de regresión muestran que, de manera independiente, las variables relacionadas con los hábitos de uso de pantallas y los hábitos familiares no presentan una asociación significativa con la atención sostenida. Sin embargo, al analizar la interacción entre ambas variables, el modelo revela una relación estadísticamente significativa, lo que confirma la hipótesis planteada, según la cual existe relación entre el uso de pantallas y la atención sostenida en niños de tres instituciones educativas del barrio Belén de la ciudad de Medellín.

Este hallazgo sugiere que el efecto del uso de pantallas sobre la atención sostenida depende de la combinación entre las prácticas individuales de uso como la frecuencia, los momentos en que se utilizan las pantallas y los modelos familiares asociados al manejo de la tecnología, incluyendo la supervisión, el acompañamiento y la coherencia en las rutinas.

De esta manera, no es el uso de pantallas en sí mismo el que determina un posible impacto negativo o positivo, sino la calidad de los hábitos de uso y el entorno familiar que los acompaña. Esta investigación puede sustentar que en contextos familiares donde los comportamientos, rutinas y actitudes que manifiestan los miembros del núcleo familiar frente a los dispositivos digitales son adecuados influyen directamente en la manera en que los niños se relacionan con las pantallas. Pues los adultos constituyen un referente fundamental para los menores.

Estos resultados subrayan la necesidad de comprender el uso de pantallas de forma integral, considerando tanto los factores individuales como los familiares que intervienen en el desarrollo atencional de niños y adolescentes.

Referencias

- Aguilera, O., Alvear, L., Estivales, C., Ormeño, C., J., Pérez, C., C., Rojas, C., D., Saá, S., Troncoso, E., A., Villalón S., M., & Zepeda L., N. (2021). *Análisis del efecto de las pantallas en los patrones de sueño de niños/as y adolescentes. Metas de Enfermería*.
<https://repositoriobibliotecas.uv.cl/serveruv/api/core/bitstreams/6af3202c-67c3-4161-abe1-ff825972d4c5/content>
- Ardila, A., Ostrosky-Solís, F., & Rosselli, M. (2012). *NEUROPSI Atención y Memoria: Bateria neuropsicológica breve en español para evaluar atención y memoria* (2.ª ed.). Manual Moderno.
- Arrieta, I., Soto, P., Alarcón, S., López, MJ, & Narea, M. (2023). *Efectos de las pantallas en niños y niñas menores de cinco años: Orientaciones dirigidas a padres y efectos de las pantallas en niños y niñas menores de cinco años: Orientaciones dirigidas a padres y madres para su uso*.
<https://centrojusticiaeducacional.uc.cl/wp-content/uploads/2023/04/PRACTICAS-n%C2%B019-linea-5.pdf>
- Asociación Americana de Psiquiatría. (2014). Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (5.ª ed.). Editorial Médica Panamericana.
- Bandura, A., Walters, R. Aprendizaje social y desarrollo de la personalidad. (1974)Alianza Universidad Alianza Editorial.
http://www.soyanalistaconductual.org/aprendizaje_social_desarrollo_de_la_personalidad_albert_bandura_richard_h_walters.pdf

- Banich, M. T. (1997). *Neuropsychology: The neural bases of mental function*. Houghton Mifflin. <https://books.google.com/books/about/Neuropsychology.html?id=dvCGngEACA>
[AJ](#)
- Bringué, X., Sádaba, C., & Tolsá, J. (2011). *La generación interactiva en Iberoamérica: Niños y adolescentes ante las pantallas. Foro Generaciones Interactivas*. España. ISBN 84-8081-214-1. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=901440>
- Bringué, X.; Sádaba, Ch. y Tolsá, J. (2011). "*La Generación Interactiva en Iberoamérica 2010. Niños y adolescentes ante las pantallas*". Madrid: Foro Generaciones interactivas y Fundación Telefónica. <https://dadun.unav.edu/handle/10171/19901>
- Buffone, I. R., Romano, M., Fernández, S. L., Polizzi, D., & Marlia, R. (2019). *Exposición al uso de pantallas en niños de un sector de la ciudad de Bahía Blanca. Secretaría de Salud, Municipalidad de Bahía Blanca, Hospital Municipal de Agudos Dr. Leónidas Lucero*. <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/11/1025017/expocision-al-uso-de-pantallas-en-ninos.pdf>
- Cañas, K., & Sánchez, A. (2020). *Relación del uso de pantallas digitales con el diagnóstico de TDAH en escolares en colegios públicos y privados de Barranquilla. Ediciones Universidad Simón Bolívar, Facultad de Ciencias de la Salud*. <https://bonga.unisimon.edu.co/items/1de7b1cc-3a62-4506-9554-3a0344c252f9>
- Capó, C. (2023). *Consecuencias del uso abusivo de pantallas electrónicas durante el desarrollo infantil (Trabajo de fin de grado, Grado en Enfermería)*. Facultad de Enfermería y Fisioterapia. Año académico 2022-23.

https://dspace.uib.es/xmlui/bitstream/handle/11201/165311/Capo_Mesquida_Catalina.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Cartanyà, À., Lidón, C., & Martínez, J. M. (2021). *Tiempo y uso de pantallas en niños y adolescentes: Revisión y comparación de las guías de cinco instituciones sanitarias.*

https://sccalp.org/uploads/bulletin_article/pdf_version/1639/BolPediatr2021_61_174-179.pdf

Castro, M. P., & Cevallo, Á. M. (2021). *La estimulación del cerebro y su influencia en el aprendizaje de los niños de preescolar.* Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales

(ReHuso), 6(1). <https://www.redalyc.org/journal/6731/673171218004/673171218004.pdf>

Castro, M.P, & Cevallos, Á. (2021). *La estimulación del cerebro y su influencia en el aprendizaje de los niños de preescolar / Brain listening and its La estimulación del cerebro y su influencia en el aprendizaje de los niños de preescolar / Brain listening and its influence on preschool kids learning.*

http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2550-65872021000100049

Clark, D. L., Boutros, N. N., & Méndez, M. F. (2012). *El cerebro y la conducta: Neuroanatomía para psicólogos.*

<https://cdn.website-editor.net/50c6037605bc4d1e9286f706427108e6/files/uploaded/M%25C3%25B3d%25201-%2520NC%2520E1%2520cerebro%2520y%2520la%2520conducta%2520Neuroanatom%25C3%25ADa%2520para%2520psic%25C3%25B3logos-2018-David%2520L.%2520Clark..pdf>

Congreso de la República de Colombia. (2006). Código de infancia y adolescencia: Ley 1098 de 2006. http://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/ley_1098_2006.htm

Del Mar, B. M; Clariana Muntada, M; Gotzens Busquets, C; Cladellas, R; & Dezcallar, T. (2015). *Videojuegos, televisión y rendimiento académico en alumnos de primaria Pixel-Bit*. Revista de Medios y Educación, núm. 46, enero-junio, 2015, pp. 25-38 Universidad de Sevilla Sevilla, España. <https://www.redalyc.org/pdf/368/36832959003.pdf>

Escobar Tulcanaza, P. E., Cumbicos Guarnizo, T., Nieves Nieves, J. M., Iza Taco, B. N., Velásquez Veas, L. J., & Fajardo Chicaiza, D. C. (2024). *El impacto del uso prolongado de pantallas en el desarrollo cognitivo de los estudiantes [The impact of prolonged screen use on students' cognitive development]*. *South F*

Fátima, S., Oliveira, A., Souza, R., Castro, W., Albuquerque, E., Luiz, A., Quintella, F., Machado, L. (2022). *Asociación entre el tiempo de exposición a la pantalla, la ansiedad y la calidad del sueño en adolescentes*. Vol. 45 No. 3 (2022): Salud mental https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0185-33252022000300125&lng=es&nrm=iso

Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. (2021). *Pantallas en casa: Orientaciones para acompañar una navegación segura en internet. Guía para las familias*. <https://www.unicef.org/lac/media/41866/file/Pantallas-en-casa.pdf>

Garavito, P. S., Guerrero. P.D., Beltrán, R. F., González, D. S & González, A. M. (2022). *Efectos deletéreos en el desarrollo de los niños a causa de la exposición temprana a pantallas:*

revisión de la literatura.

http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-03192022000300105

García, S & Días, T. (2021). El uso de pantallas electrónicas en niños pequeños y de edad preescolar Screen use among toddlers and preschool children.

<https://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/2022/v120n5a11.pdf>

Granda, A., Frías, J., Allauca, D., y Valencia, S., (2025). *El Impacto del Uso Excesivo de Pantallas en el Aprendizaje de los Estudiantes en Entornos Educativos Modernos. Reincisol, 4(7), pp. 4456-4482.* [https://doi.org/10.59282/reincisol.V4\(7\)4456-4482](https://doi.org/10.59282/reincisol.V4(7)4456-4482).

Iglesias, E., Rocés, J., Bermúdez, T. (2021). Estudio sobre los hábitos regulares en periodos de confinamiento y su influencia en la ansiedad. *Studies in Psychology* Volume 42, Issue 3, November 2021, Pages 572-592 2021 Fundacion Infancia y Aprendizaje, Article Reuse Guidelines

<https://doi-org.dbcientificas.udemedellin.edu.co/10.1080/02109395.2021.1950421>

Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF). (2013). Observatorio del Bienestar de la Niñez. Instituto Colombiano de Bienestar Familiar.

<https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/publicacion-32.pdf>

Instituto Colombiano del Bienestar Familiar (ICBF). (2021). Reglas para navegar seguro en internet

<https://www.icbf.gov.co/mis-manos-te-ensenan/reglas-para-navegar-seguro-en-internet>

Ison, M. S., Arroyo, M. J., & Caligiore Gei, M. G. (2023). Test de Atención Infantil: análisis de las características psicométricas y valores de referencia preliminares. *Avances En*

Psicología Latinoamericana, 41(3), 1–20.

<https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/apl/a.11903>

Londoño, L. (2009). La atención: un proceso psicológico básico. *Pensando Psicología*, 5(8), 91-100.

<https://www.imbiomed.com.mx/articulo.php?id=72122#:~:text=La%20atenci%C3%B3n%20es%20un%20proceso.actividad%20mental%20de%20un%20organismo.>

Londoño, L. P. (2009). *La atención: un proceso psicológico básico*. Universidad Cooperativa de Colombia.

<https://dspace.uib.es/xmlui/bitstream/handle/11201/150730/555786.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

López, O., Honrubia, M., & Freixa, M. (2012). Adaptación española del "Mobile Phone Problem Use Scale" para población adolescente *Adicciones*, vol. 24, núm. 2, 2012, pp. 123-130.

<https://www.redalyc.org/pdf/2891/289122912005.pdf>

Luna, E., Salgado, P., & Moyano, M. (2023). La atención para el aprendizaje. ¿Como mejorarla? *Esprint Investira*040. 29-40. <https://doi.org/10.61347/ei.v2i1.36>

Machado- Bagué, M., Márquez- Valdés, A, & Acosta-Bandomo, R. (2021). *Consideraciones teóricas sobre la concentración de la atención en educandos*. *Revista de Educación y Desarrollo*, 59.

https://www.cucs.udg.mx/revistas/edu_desarrollo/anteriores/59/59_Machado.pdf

Machado, M., Márquez, A. M., & Acosta, R. U. (2021). Consideraciones teóricas sobre la concentración de la atención en educandos. *Revista de educación y*

desarrollo.https://www.cucs.udg.mx/revistas/edu_desarrollo/anteriores/59/59_Machado.pdf

Mesía, G. W., Méndez, J., & Picho, D. J. (2021). La atención en el aprendizaje de la comprensión lectora en estudiantes de primaria: Revisión teórica. CIEG, Revista Arbitrada del Centro de Investigación y Estudios Gerenciales, (50), 116-127.

<https://revista.grupociieg.org/wp-content/uploads/2021/06/Ed.50116-127-Mesia-et-al.pdf>

Morón, A., Minaya, N. Y., Ruiz, R., & Revuelta, J. (2023). Desarrollo de un cuestionario para detectar el abuso de pantallas para niños y adolescentes. Habilmind, España; Universidad Autónoma de Madrid, España; Universidad de Córdoba, España.

https://www.researchgate.net/publication/372643213_DESARROLLO_DE_UN_CUESTIONARIO_PARA_DETECTAR_EL_ABUSO_DE_PANTALLAS_PARA_NINOS_Y_ADOLESCENTES/link/64d3d0cfd3e680065aa3c01b/download?tp=eyJjb250ZXh0Ijp7ImZpcnN0UGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uIiwicGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uIn19

Muñoz Carril, P.-C., Dans-Álvarez-de-Sotomayor, I., Fuentes Abeledo, E. J., & Platas-Ferreiro, M.-L. (2022). Percepciones de los padres sobre el uso del smartphone por parte de sus hijos, 974-1001. <https://doi.org/10.1080/11356405.2022.2102295>

Nerea, M. (2022). El uso problemático de dispositivos electrónicos e internet en el trastorno del espectro del autismo: una revisión sistemática.

https://addi.ehu.es/bitstream/handle/10810/61887/TFM_Nerea_Etxebarria.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Oflu, A., Tezol, Ö., Yalcin, S., Yildiz, D., Caylan, N., Ozdemir, D. F., Cicek, S., & Nergiz, M. E. (2021). El uso excesivo de pantallas está asociado con labilidad emocional en niños preescolares. *Archivos Argentinos de Pediatría*, 119(2), 106-113.

https://www.sap.org.ar/uploads/archivos/general/files_ao_oflu_19-2pdf_1612299204.pdf

OpenAI. (2024). Asistencia proporcionada por ChatGPT (octubre 25). Plataforma de inteligencia artificial de OpenAI.

Organización Mundial de la Salud. (2019). *Para crecer sanos, los niños deben pasar menos tiempo sentados y jugar más.*

<https://www.who.int/es/news/item/24-04-2019-to-grow-up-healthy-children-need-to-sit-less-and-play-more>

Papalia, D. E., Feldman, R. D., & Martorell, G. (2012). *Desarrollo humano* (12.^a ed.). McGraw-Hill Education.

Peñañiel, M. A., Herrera, S., Ferreccio, F., & David, P. (2016). El uso de pantallas en pediatría y su influencia en el trastorno de déficit atencional. *Revista Chilena de Psiquiatría y Neurología en Infancia y Adolescencia*, 27(2), páginas.

https://docs.bvsalud.org/biblioref/2023/01/1413339/revista-sopnia_2016-2-72-77.pdf

Pons, M., Caner, M., Rubies, J., Carmona, M., Ruiz, M. Á., & Yáñez-Juan, AM (2022). Estudio comparativo del tiempo de pantallas recreativas en los trastornos del neurodesarrollo.

<https://www.aepap.org/sites/default/files/pantallas.pdf>

Poppleton, A., Ramkission, R., & Ali, S. (2019). Anxiety in children and adolescents. Volume 12, Issue 11, November 2019, Pages 635-642 The Author(s) 2019, Article Reuse Guidelines <https://doi-org.dbcientificas.udemedellin.edu.co/10.1177/1755738019869182>

Portellano, J. A. (2005). Introducción a la neuropsicología. España: McGraw-Hill.

Portellano, J. A. (2005). Neuropsicología de la atención (Capítulo 5). Recuperado de https://drrodolfokestler.weebly.com/uploads/3/2/1/7/32170793/cap._5._neuropsicolog%C3%ADa_de_la_atenci%C3%B3n_portellano_j.a..pdf

Portellano, J. A., Martínez Arias R., Zumárraga, L. (2009). ENFEN. Evaluación Neuropsicológica de las Funciones Ejecutivas en Niños. TEA.

<https://neuro-class.com/wp-content/uploads/2024/05/Manual-ENFEN.pdf>

Rivasplata Chuquipiondo, N. A. (2020). Plasticidad cerebral en infantes de cinco años (Trabajo académico de Segunda Especialidad Profesional de Educación Inicial). Jaén, Perú.

<https://www.aepap.org/sites/default/files/pantallas.pdf>

Robles, E., del Carpio, P. S. & Gago, L.G (2024). *Uso de pantallas y su influencia en la cognición y los hitos del desarrollo motor de infantes mexicanos*. Universidad Autónoma del Estado de México; Universidad de Guanajuato; Universidad de Buenos Aires.

https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/236268/CONICET_Digital_Nro.3de63e3a-67c7-4c16-8f7e-aeb90efa7195_B.pdf?sequence=2&isAllowed=y

Romvig, K., Aase, H., & Zeiner, P. (2012). Coocurrencia de tdah y ansiedad en niños en edad preescolar. Volume 20, Issue 7

<https://doi-org.dbcientificas.udemedellin.edu.co/10.1177/1087054712463063>

- Ruiz-Olivares, R., Morón, A., & Minaya, N. (2023). *Cuestionario de abuso de pantallas en niños y adolescentes*. Habilmind.
<https://drive.google.com/file/d/11RPVR8EaGxYGjayktm6i93tMqAR3SfYm/view?usp=s>
haring
- Salas Gorines, D. (2018). *La atención en el aula desde la neurociencia: su aplicación para educación infantil* [Trabajo de fin de grado, Universidad Pontificia Comillas].
Repositorio Comillas.
<https://repositorio.comillas.edu/jspui/bitstream/11531/22349/1/TFG-%20Salas%20Gorines%2C%20Daniel.pdf>
- Salas, D. (2018). *La atención en el aula desde la neurociencia: Su aplicación para educación infantil* (Trabajo de fin de grado). Facultad de Ciencias Humanas y Sociales, Universidad Pontificia Comillas, Madrid. Dirigido por M. P. Maseda Moreno.
<https://repositorio.comillas.edu/jspui/bitstream/11531/22349/1/TFG-%20Salas%20Gorines%2C%20Daniel.pdf>
- Salcedo, D., Fuentes, B. J., Villamar, E. D., & Salcedo, P. R. (2021). Los niños de era digital: Estilos de aprendizaje y los retos de la participación. *RECIMUNDO: Revista Científica de la Investigación y el Conocimiento*, 5(4), 37-44.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8129352>
- Sampieri, R. H., Collado, C. F., & Lucio, P. B. (2014). *Metodología de la investigación* (6.^a ed.). McGraw-Hill Education.

Santos, D. M. R., Oliveira, A. C., y Silva, M. A. I. (2019). *Prevalencia del tiempo excesivo frente a pantallas y de ver televisión entre adolescentes brasileños: una revisión sistemática y metaanálisis*. **Jornal de Pediatria**, **95**(2), 155–165.

<https://doi.org/10.1016/j.jped.2018.04.011>.

Thomas, M. (2019). *Trastorno de la ansiedad asociado al uso de teléfonos celulares en estudiantes de los últimos grados de secundaria del instituto san juan bautista de la salle octubre 2019-febrero 2020*. Repositorio Universidad nacional Pedro Henriquez Ureña.

<https://repositorio.unphu.edu.do/bitstream/handle/123456789/3624/Trastorno%20de%20a%20ansiedad%20asociado%20al%20uso%20de%20tel%C3%A9fonos-%20Mariela%20Thomas%20Garc%C3%ADa%2014-1944.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Trujillo, M., & Zanatta, M. (2018). *El uso frecuente de las tecnologías y su relación con la atención sostenida*. Repositorio Universidad del salvador.

<https://repositoriodigital.uns.edu.ar/bitstream/handle/123456789/5936/Trujillo%2C%20M.S.%20y%20Zanatta%20Garc%C3%ADa%2C%20M.A.%20El%20uso%20frecuente%20de%20las%20tecnolog%C3%ADas%20y%20su%20relaci%C3%B3n%20con%20la%20atenci%C3%B3n%20sostenida..pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Trujillo, M.S. & Zanatta, M.A. (2018). *El uso frecuente de las tecnologías y su relación con la atención sostenida: Aplicación del Test de la A en niños de 7 y 8 años*.

<https://repositoriodigital.uns.edu.ar/bitstream/handle/123456789/5936/Trujillo%2C%20M.S.%20y%20Zanatta%20Garc%C3%ADa%2C%20M.A.%20El%20uso%20frecuente%20de%20las%20tecnolog%C3%ADas%20y%20su%20relaci%C3%B3n%20con%20la%20atenci%C3%B3n%20sostenida..pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Vara, E., Pons, R., Lajara, F., Molina, S., Villarejo, V., & Planas, E. (2009). *Impacto del abuso de pantallas sobre el desarrollo mental. Pediatría Atención Primaria, XI (43), 413-423.*

[fecha de Consulta 18 de septiembre de 2024]. ISSN: 1139-7632. Recuperado de:

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=366638712004>

Villadiego, J. L. & González, Z.J., (2022). *Tiempo de pantalla en niños de 5 a 12 años.*

<https://repositorio.unicordoba.edu.co/server/api/core/bitstreams/ed7b56b4-befb-4971-8ada-4b2e0ce6c0b7/content>

Zapata. R., Ibarra. J. Henríquez M., Sepúlveda, S., Martínez, L, & Cigarroa, I. (2021). *Aumento de horas de pantalla se asocia con un bajo rendimiento escolar. Andes pediátrica, 92(4), 565-575.*

https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2452-60532021000400565&lang=es