

IMPLICACIONES EDUCATIVAS DEL USO TEMPRANO DE TECNOLOGÍAS DIGITALES EN LA INFANCIA: DESARROLLO PROPIOCEPTIVO, JUEGO COLABORATIVO Y LENGUAJE

Duqueiro Silva Suárez¹

dssilva@educacionbogota.edu.co
ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-7672-0271>

Doctorando en Educación
Instituto Pedagógico Rural
"Gervasio Rubio" (IPRGR)
Venezuela

Rubén Alexander Sierra Cárdenas²

rasierac@educacionbogota.edu.co
ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-2107-2390>

Doctorando en Educación
Instituto Pedagógico Rural
"Gervasio Rubio" (IPRGR)
Venezuela

Recibido 17/02/2026

Aprobado: 25/02/2026

RESUMEN

El presente artículo pretende analizar los efectos del uso de dispositivos móviles en edades tempranas y sus efectos sobre el desarrollo del lenguaje y otras condiciones neuropsicológicas en la infancia. Hemos empezado a partir de una revisión crítica de la literatura científica reciente y se ha utilizado el marco conceptual del desarrollo infantil, se explora cómo la exposición prematura y prolongada a las pantallas logra afectar e interfiere en los procesos de adquisición lingüística, en sus habilidades socioemocionales y funciones ejecutivas de los niños. Los hallazgos nos evidencian que el uso de tecnología sin una mediación activa de los padres o cuidadores y en contextos que tienen poca interacción tienden a limitar las experiencias comunicativas, reduciendo drásticamente el vocabulario expresivo y afectar la construcción de vínculos significativos. Asimismo, también se discuten las implicaciones de las instituciones educativas, las familiares y las sociales de este fenómeno, al final terminamos proponiendo recomendaciones orientadas a regular el uso de dispositivos móviles y

¹ Licenciatura en electromecánica, Universidad de la Salle. Magister en Gestión de la Tecnología Educativa, Universidad de Santander. Línea de Investigación: La intermediación didáctica de las TIC

² Profesional en Cultura Física, Deporte y Recreación, Universidad Santo Tomás. Magister en Educación, Pontificia Universidad Javeriana. Línea de Investigación: La intermediación didáctica de las TIC

pantallas, buscando promover los entornos lingüísticamente enriquecidos y fortalecer la alfabetización digital de padres, cuidadores y docentes. Este estudio concluye que la calidad de las interacciones humanas sigue siendo insustituible para el desarrollo integral en los primeros años de vida.

Palabras clave: desarrollo del lenguaje, primera infancia, dispositivos móviles, tecnologías digitales, interacción comunicativa, funciones ejecutivas, propiocepción, juego colaborativo.

EDUCATIONAL IMPLICATIONS OF EARLY USE OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN CHILDHOOD: PROPRIOCEPTIVE DEVELOPMENT, COLLABORATIVE PLAY, AND LANGUAGE.

ABSTRACT

This article aims to analyze the effects of the use of mobile devices at early ages and their effects on language development and other neuropsychological conditions in childhood. We have started from a critical review of recent scientific literature and using the conceptual framework of child development, we explore how premature and prolonged exposure to screens can affect and interfere with children's linguistic acquisition processes, socioemotional skills and executive functions. The findings show that the use of technology without the active mediation of parents or caregivers and in contexts with little interaction tends to limit communicative experiences, drastically reducing expressive vocabulary and affecting the construction of meaningful bonds. Likewise, we also discuss the implications of this phenomenon for educational, family and social institutions, at the end of which we propose recommendations aimed at regulating the use of mobile devices and screens, seeking to promote linguistically enriched environments and strengthen the digital literacy of parents, caregivers and teachers. This study concludes that the quality of human interactions remains irreplaceable for comprehensive development in the early years of life.

Keywords: language development, early childhood, mobile devices, digital technologies, communicative interaction, executive functions, proprioception, collaborative play.

EL JUEGO EN LOS NIÑOS PARA EL DESARROLLO DEL LENGUAJE, Y SU IMPORTANCIA DE LA INTERACCIÓN CON PARES, PADRES O CUIDADORES.

En primer lugar, es necesario reconocer que el juego constituye una actividad esencial en el desarrollo de la infancia, no sólo como medio de entretenimiento y aprendizaje, sino como herramienta o medio primordial para el desarrollo cognitivo, emocional y lingüístico. Diversas investigaciones han demostrado que las interacciones lúdicas e intenciones comunicativas libres y espontáneas entre los niños y sus pares, padres o cuidadores estimulan significativamente el desarrollo de habilidades comunicativas, especialmente aquellas relacionadas con la lectura gestual, la interpretación de expresiones faciales, el seguimiento ocular, la modulación del tono de voz, la interpretación de la postura corporal y la intención comunicativa (Tomasello, 2019). En estas primeras etapas comunicativas de nuestros niños, no sólo aprenden el significado de las palabras de forma aislada, sino que se vuelven significativas, adquieren y le dan sentido racional y emocional en relación con el tono de voz, los gestos faciales, la postura del cuerpo y el contexto situacional del hablante o de quien emite el mensaje. Y cualquiera de las modificaciones en uno o más de estos factores puede alterar la interpretación del mensaje y su significado, lo que demuestra que la comprensión del lenguaje en las etapas iniciales del desarrollo de nuestros niños es inherentemente multimodal y contextual. Estas competencias forman la base del uso lenguaje coloquial,

su significado en su entorno cercano y la comprensión social específica de la región donde habita en sus contextos interactivos.

En segundo lugar, el juego simbólico y cooperativo permite a los niños la práctica y el refinamiento una amplia gama de sus habilidades lingüísticas. Cuando un niño se involucra en los juegos de roles o de simulación con otros, se ve expuesto a una diversidad de formas comunicativas que exigen en todos sus sentidos un aumento en su atención mental y exigencia para la interpretación de claves no verbales y la construcción de significados compartidos. Según Vygotsky (1978), el desarrollo del lenguaje se da en un contexto social mediado por la interacción, donde el juego ocupa un lugar central como escenario de aprendizaje. En este sentido, los momentos lúdicos dirigidos o libres con padres o cuidadores sirven como andamiaje estructural para la adquisición del lenguaje, mediante mecanismos como la imitación, la atención conjunta y las referencias compartidas.

Además, cuando el niño hace un seguimiento de las miradas, se fija en la observación de gestos faciales y corporales, escucha la interpretación del tono de voz, la entonación, y el timbre, estas se constituyen como unas señales fundamentales para la comprensión de esa intención comunicativa del interlocutor. Estas habilidades, intuitivas o por mero instinto de supervivencia emergen en los primeros meses de vida, con el contacto y la escucha y se van consolidan a través de experiencias reiteradas en interacciones cargadas de afecto y reciprocidad (Carpenter, Nagell & Tomasello, 1998). Por ejemplo, estudios longitudinales han demostrado que los niños que participan

frecuentemente con juegos cara a cara con adultos o cuidadores sensibles a sus señales tienden a mostrar un desarrollo más avanzado en la capacidad de leer los estados emocionales del otro, lo cual se encuentra directamente relacionado con la competencia lingüística y pragmática (Meltzoff & Brooks, 2007).

Además, la intencionalidad comunicativa, entendida como la capacidad de emitir y reconocer actos comunicativos con propósitos definidos, se fortalece mediante el juego estructurado y no estructurado. La alternancia de turnos para lanzar o los tiempos de espera, el uso del lenguaje corporal y la comprensión de los aspectos rítmicos y melódicos de la persona que le está hablando, como su entonación, ritmo y acentos, que les dan a las palabras una musicalidad específica de su región que ayudan a transmitir el significado y las emociones del mensaje (la prosodia) estos son elementos que los niños aprenden a través de la interacción lúdica (Bruner, 1983). De hecho, Bruner sostiene que la estructura del juego ofrece un marco prelingüístico ideal donde el infante aprende a interpretar y producir señales comunicativas de forma progresiva, configurando así una base sólida para el desarrollo del lenguaje verbal.

Por otra parte, se ha observado que las interacciones lúdicas con pares generan beneficios únicos, especialmente en el reconocimiento y categorización de la lectura de las emociones y las intenciones a través del rostro (Por ejemplo: unos ojos entrecerrados y una pequeña sonrisa – picardía, complicidad) y la postura corporal. Hay una gran diferencia en el intercambio que se da entre los adultos y los niños, por ejemplo, el juego entre iguales le demanda una mayor sensibilidad y atención a cualquiera de las señales

sociales o de su entorno implícitas en la interacción, ya que la negociación y la resolución de conflictos requieren que el niño tenga que inferir estados mentales de sus pares y ajustar el comportamiento verbal y no verbal en consecuencia a las acciones (Denham et al., 2012). En este proceso, el contacto visual y la lectura del seguimiento de las miradas funcionan como mecanismos esenciales de supervivencia y para coordinar la acción conjunta y construir experiencias con significados compartidos.

En la misma línea, investigaciones neurocientíficas han evidenciado que la atención conjunta, mediada por el seguimiento ocular intencional, donde se implica la comprensión del lenguaje y la cognición social, ósea permitiéndole entender y responder a la información que recibimos de los demás y el entorno, estos estímulos activan áreas cerebrales tales como la corteza prefrontal medial y el surco temporal superior (Grossmann, 2013). Estos hallazgos subrayan la importancia de que el niño tenga unas experiencias de interacción tempranas con las personas que le rodean en contextos de juego para la maduración de circuitos neuronales fundamentales en la adquisición del lenguaje.

Asimismo, la postura corporal, la posición y movimiento de las manos y la orientación del cuerpo hacia el interlocutor proporcionan bastante información contextual que el niño aprende a ir decodificando como parte de su repertorio comunicativo. Por ejemplo, un adulto que se inclina o agacha hacia el infante, modulando el tono y la entonación de su voz con las manos ligeramente abiertas adelante hacia abajo para acompañar gestos expresivos facilita la comprensión de las intenciones comunicativas

más complejas. Esta integración multisensorial de la lengua que oye, y a la que está expuesto el niño en el contexto comunicativo, es decir a la información que recibe de la escucha y la visión de la expresión conjunta corporal (input comunicativo) se potencia en situaciones del juego permitiéndole la repetición, la variabilidad y la interacción emocional positiva (Kuhl, 2010).

En resumidas cuentas, el juego constituye un entorno privilegiado para el desarrollo de habilidades lingüísticas y comunicativas de los niños en sus primeras etapas de la infancia. La interacción con sus pares, padres o cuidadores favorece enormemente la adquisición de competencias pragmáticas fundamentales, ósea aprender a usar el lenguaje de una manera efectiva y apropiada en los diferentes contextos comunicativos, tales como la lectura de gestos, la interpretación del rostro humano —especialmente de los ojos—, el seguimiento de la mirada, la modulación del tono de voz, la postura corporal y la comprensión de la intención comunicativa. Todas estas habilidades se desarrollan progresivamente de forma interdependiente y requieren su práctica reiterativa dentro de contextos participativos, que sean emocionalmente significativos y culturalmente enriquecidos por su entorno familiar. Teniendo en cuenta lo anterior se busca que se promueva el juego como una práctica en cualquiera de las actividades cotidianas de la crianza, y siempre poner a los niños como eje central y primordial del ámbito familiar e institucional.

EL JUEGO AL AIRE LIBRE: BENEFICIOS PARA LA SALUD FÍSICA, MENTAL Y EL DESARROLLO PSICOMOTOR INFANTIL

En las primeras etapas del desarrollo infantil, el juego constituye una actividad primordial integrando las dimensiones físicas, cognitivas, emocionales y sociales. Muy en particular, el juego al aire libre ofrece las mejores condiciones para la estimulación global del niño, permitiendo la interacción con todos sus sentidos en los entornos naturales y sociales fomentando la exploración, la creatividad y el movimiento autónomo. Según Fjørtoft (2004), el acceso a espacios exteriores diversificados potencia en gran medida el desarrollo psicomotor a través de la práctica espontánea de los niños de habilidades locomotrices (Caminar, correr, saltar, rodar, trepar entre otras acciones), manipulativas y posturales, al tiempo que contribuye a la autorregulación emocional y a la reducción del estrés.

Los beneficios físicos del juego al aire libre se han documentado ampliamente y que la actividad física en espacios abiertos mejora significativamente la salud corporal infantil mejorando la propiocepción, ósea el niño percibe la posición, el movimiento y la acción de las partes del cuerpo sin necesidad de verlas ayudándolo a saber dónde está y como se mueve. Estudios recientes sostienen que los niños que juegan con regularidad al aire libre presentan mejores indicadores de fuerza y tono muscular, coordinación motriz gruesa, equilibrio y resistencia cardiovascular (Tremblay et al., 2015). Además, el movimiento libre en contextos naturales promueve el fortalecimiento óseo y el control del

peso corporal, mejorando su capacidad cardio pulmonar, previniendo así el sobrepeso y la obesidad infantil, condiciones que han aumentado de forma alarmante en las últimas décadas.

Sabemos que el juego en ambientes exteriores favorece la exposición moderada a la luz solar trayendo consigo todos sus beneficios, uno de ellos es como facilitador en la síntesis de la vitamina D y el contacto con la tierra y la naturaleza en general tiene un efecto positivo sobre la salud inmunológica (Holick, 2007). Los niños al no encontrarse limitados por las restricciones físicas de un entorno cerrado se involucran más fácilmente en actividades motoras de mayor intensidad como correr, saltar, trepar, rodar entre otras, mejorando sus habilidades óculo-manuales (agarrar, lanzar, esquivar) fortaleciendo el desarrollo de su corporeidad, que va más allá de la relación entre la mente, el cuerpo y el entorno influyendo en la experiencia de vida, impactando positiva y directamente en la salud mental, emocional y psicológica del niño. Según investigaciones en neurociencia del desarrollo, el contacto con los ambientes externos, el aire fresco, el sol y la naturaleza en general reduce los niveles de cortisol, que es una hormona asociada al estrés, mejoran los estados de ánimo en los niños (Chawla, 2015). Los entornos naturales actúan como reguladores emocionales que favorecen la concentración y la autorregulación, transmitiendo una calma particularmente en los niños con alguna condición (Autismo) o síntomas de ansiedad o trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH).

Por otro lado, la libertad que ofrecen los espacios abiertos fomenta la observación, la creatividad, la experimentación evocándolo a la toma de decisiones autónomas, y la generación de nuevas ideas que fortalece el pensamiento divergente, propiciando el desarrollo cognitivo y de habilidades esenciales para la resolución de problemas. Las experiencias al aire libre fortalecen el carácter y la identidad personal, la autoestima y en especial el pensamiento crítico, al permitir que el niño explore todas sus capacidades en un entorno dinámico y multisensorial.

Desarrollo psicomotor y coordinación integral, Para el desarrollo psicomotor un gran catalizador es el juego al aire libre, porque este involucra los aspectos sensoriales, motores y cognitivos, que nos incentiva a mejorar la interacción social y ayuda a los niños a desarrollar su identidad personal. Desde una perspectiva neuropsicológica el desarrollo de la motricidad gruesa ayuda a desarrollar las estructuras y funciones del cerebro y estas afectan a la cognición directamente, a las emociones y como estas son gestionadas, y al comportamiento en general, estas áreas del cerebro se estimulan directamente con las experiencias en exteriores donde el juego al aire libre es el rey ayudándolo en adquirir mayor conciencia de sus propias habilidades y límites.

Otros aspectos del desarrollo, como el equilibrio, la percepción del espacio, la lateralidad y la coordinación entre la vista y el movimiento, se mejoran considerablemente cuando los niños juegan libremente en lugares con superficies irregulares y usando elementos naturales o estructuras del entorno, como árboles, piedras, colinas o juegos infantiles.

Además de promover la autoeficacia conjuntamente la interacción social que ocurre en estos entornos refuerza habilidades comunicativas, de cooperación y resolución de conflictos, que son fundamentales para el desarrollo social, emocional y el bienestar en general.

Jugar al aire libre es mucho más que solo diversión para los niños. Es fundamental para su bienestar, porque les da la oportunidad de explorar el mundo que los rodea, moverse libremente y fortalecer su cuerpo y habilidades motoras, mejorando el estado físico. Pero los beneficios no terminan ahí: cuando los niños juegan afuera, también aprenden a manejar sus emociones, reducir el estrés, desarrollan su creatividad y mejoran sus habilidades sociales al compartir con otros en un ambiente natural y espontáneo. Además, ese contacto con la naturaleza les ayuda a integrar mejor sus sentidos y a aprender de una manera más profunda y significativa, dejando huellas que duran toda la vida. Por todo lo anterior es fundamental que las políticas educativas, como las prácticas de crianza y las familias reconozcan el valor del juego activo al aire libre e interacción con la naturaleza, promoviendo espacios y tiempos para garantizar la diversión, siendo las bases para un desarrollo infantil pleno, enriquecido en todas sus dimensiones.

EL PAPEL DE LOS DISPOSITIVOS MÓVILES EN LA EDUCACIÓN CONTEMPORÁNEA Y SUS BENEFICIOS:

En las últimas dos décadas, la educación y los entornos educativos ha venido experimentando unas transformaciones sustanciales impulsadas por el avance de las tecnologías digitales. Entre estas tecnologías se encuentran los dispositivos móviles que lideran el cambio al igual que las tabletas y lectores electrónicos en menor medida. Los teléfonos inteligentes en los colegios han pasado de ser endemonios y atacados por ser llevados al colegio, a ser considerados con una herramienta del estudiante consolidándose con un gran potencial para enriquecer y apoyar los procesos de enseñanza y mejorar el aprendizaje. No obstante, su integración en las aulas viene planteando una amalgama de oportunidades pedagógicas como riesgos didácticos y estos deben ser abordados con rigor y con un muy claro criterio pedagógico.

Uno de los grandes beneficios de los dispositivos móviles en el aula es que hacen mucho más fácil y práctico el acceso a todo tipo de materiales y recursos educativos, como videos, juegos y libros digitales. Gracias a que estos artefactos portátiles, que siempre están conectados y permiten personalizar los contenidos, logran que los estudiantes pueden aprender de una manera más flexible y a su propio ritmo, adaptando lo que ven a lo que realmente necesitan.

Además, al usar aplicaciones educativas, o la realidad aumentada o simulaciones interactivas, las clases se vuelven mucho más dinámicas y entretenidas captando una

mayor atención de los estudiantes. Siendo especialmente útil para trabajar con los proyectos educativos, dándole una vuelta a la clase tradicional, haciendo que los estudiantes estén más motivados, piensen de manera más crítica y aprendan a organizarse y que sean más independientes.

Por si fuera poco, los dispositivos móviles facilitan la comunicación entre profesores y alumnos claro que aplicando la Netiqueta (etiqueta en la red) y atendiendo la normativa para su uso e implementación, tanto en tiempo real como cuando cada uno puede responder a su ritmo. También hacen posible que los estudiantes trabajen juntos en línea, aprendiendo unos de otros (Aprendizaje Vicario), lo cual es clave para desarrollar habilidades sociales y de trabajo en equipo. En resumen, cuando se usan con una buena intención educativa y con un propósito establecido, los móviles no solo permiten acceder a la información en cualquier momento y lugar, sino que también hacen que el aprendizaje sea más completo, interesante y significativo.

Otros de los beneficios de los dispositivos móviles, su conectividad y la personalización de los contenidos permitiendo experiencias de aprendizaje flexibles, adaptables e interactivas que pueden resolver las necesidades individuales de los estudiantes no regulares. La novedad en la gamificación de los contenidos trae consigo impactos positivos y una motivación intrínseca por su dinamismo e interacción, el pensamiento crítico y la autorregulación del aprendizaje. Otro aspecto importante es el acceso ubicuo de la información facilitado por las comunicaciones sincrónicas y asíncronas.

A los maestros se les puede hacer la vida mucho más fácil con los dispositivos móviles al usar la evaluación formativa y continua del proceso de aprendizaje utilizando aplicaciones específicas para ello o plataformas interactivas, formularios digitales que le pueden permitir reportes inmediatos y lograr una retroalimentación al estudiante más pronta, al sistematizar los resultados los docentes pueden monitorear el progreso de cada estudiante en tiempo real y ajustar sus estrategias pedagógicas de una manera más personalizada de acuerdo a las necesidades detectadas dando como resultado un proceso de enseñanza y aprendizaje más centrado en los estudiantes y por consiguiente personalizado.

De igual modo, estos dispositivos pueden favorecer la inclusión educativa de estudiantes con alguna condición o discapacidad, Las aplicaciones o programas pueden tener adaptaciones tecnológicas que permiten transformar textos a voz, la generación de subtítulos automáticos, traducciones simultáneas de texto con alguna cámara o adaptar contenidos a las necesidades visuales, auditivas, cognitivas o motrices de los estudiantes, promoviendo y mejorando la equidad e inclusión en el acceso a la información (UNESCO, 2020). Así, los dispositivos móviles se pueden convertir en las herramientas clave para la implementación de los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), y facilitar la creación y aplicación de los Planes Individuales de Ajustes Razonables (PIAR) para aquellos estudiantes que tengan alguna condición o discapacidad.

Desafíos y riesgos asociados al uso de dispositivos móviles en la educación

Sin embargo, el uso de dispositivos móviles también nos puede conllevar desafíos significativos. Uno de los principales retos es la distracción de los estudiantes y en especial cuando son más pequeños y cuanto menor edad se incrementa mucho más el riesgo. Se ha buscado al respecto y se encontró investigaciones que han evidenciado que la multitarea digital reduce notablemente la capacidad de concentración afectando negativamente el rendimiento académico, y especialmente cuando no existen normas claras de uso (Kates, Wu, & Coryn, 2018). El acceso libre, sin control a redes sociales o contenidos digitales ajenos al currículo planteado puede fragmentar la atención del estudiante y reducir significativamente la eficacia del proceso educativo, manifestándose en una menor retención de conocimientos y dificultades para aplicar lo aprendido, presentando menores beneficios académicos en general.

De esta forma, la exposición constante a entornos digitales puede generar una dependencia tecnológica, afectando considerablemente el bienestar emocional y la capacidad de poder establecer vínculos interpersonales presenciales entre sus pares, la familia o su círculo o grupo de personas con las que se tiene una relación más profunda y estrecha, como los amigos de confianza, perdiendo y desconectándose de ese apoyo mutuo. Un estudio longitudinal de Montag et al. (2015) advierte sobre los efectos psicológicos del uso excesivo de los teléfonos inteligentes (smartphones), como ansiedad, insomnio y déficit en habilidades de comunicación no verbal.

Otro riesgo importante es el acceso de los usuarios a la información no regulada o poco fiable. La sobre abundancia informativa o más bien a la cascada de información que fluye sin control alguno en las redes, característica de la era digital, exige desarrollar mejores herramientas de competencias críticas en los estudiantes para discernir entre fuentes legítimas y contenidos desinformativos o sesgados (Livingstone et al., 2017). Por ello, la alfabetización digital debe ser parte fundamental del currículo ya que es una habilidad clave para el siglo XXI y fundamental para una ciudadanía digital activa y crítica, que enseñe a los educandos a discernir entre las fuentes que son fiables y las que no son fiables, a reconocer los sesgos de los algoritmos que puedan tener las aplicaciones o programas y a protegerse en especial de su identidad en línea. Adicional a esto otro desafío bastante relevante es el de la brecha digital, ya que no todos los estudiantes cuentan con los mismos recursos y por lo tanto con los dispositivos adecuados o conexión estable a los servicios de internet, esta desigualdad se puede profundizar a un más, al incrementar la exclusión social limitando las oportunidades educativas y de inclusión.

Para que se den las condiciones de una integración pedagógica efectiva y para que la inclusión de dispositivos móviles en las aulas sea realmente transformadora, las instituciones deben implementar políticas de acceso equitativo y debe estar guiada por unos principios pedagógicos bien sólidos. No solo basta con dotar a los estudiantes de la tecnología, también es necesario de capacitar a los docentes en formación digital y su uso didáctico, así como en la gestión de entornos de aprendizaje mediados por

tecnología. Según Koole (2009), el modelo FRAME (Framework for the Rational Analysis of Mobile Education) o Marco para el Análisis Racional de la Educación Móvil, el cual propone considerar de manera articulada tres dimensiones: el dispositivo, el estudiante y la interacción social. Claro que también considero el software como las aplicaciones si realmente son efectivas al uso propuesto y dado que si realmente son efectivas en el avance progresivo de los contenidos por niveles. Además, se recomienda establecer conectividad gratuita y eficiente con normativas institucionales, para el préstamo de dispositivos que estén reguladas bajo el uso responsable de los medios, promoviendo la autorregulación, la seguridad digital y la ética en línea. También se pueden pensar en la implementación de políticas de "bring your own device" (BYOD) la cual es una política empresarial que puede ser usada también por las instituciones que permite a los integrantes de una comunidad educativa usar sus dispositivos personales (como smartphones, tabletas o computadoras) para acceder a la red y sus aplicaciones institucionales haciendo uso de sus recursos, en lugar de usar solo los dispositivos que son proporcionados por las escuelas. Es necesario y se debe considerar las desigualdades de acceso y plantear estrategias compensatorias para evitar la profundización de brechas digitales (Dennen & Bagdy, 2019).

En síntesis, de esta parte, los dispositivos móviles ofrecen un potencial poderosamente significativo para enriquecer la educación contemporánea, siempre que su integración esté orientada por enfoques pedagógicos centrados en el estudiante, el pensamiento crítico favoreciendo una participación más activa, permitiendo

metodologías innovadoras y promoviendo la inclusión digital. Si bien estos recursos pueden promover metodologías transformadoras y mejorar la participación estudiantil, también implican riesgos que deben ser gestionados desde una perspectiva ética, crítica y formativa. Adicionalmente exige una planificación pedagógica muy cuidadosa, formación docente de calidad y continua, políticas claras con un enfoque ético. El desafío actual no reside en incorporar tecnología por sí misma, sino en transformarla en una aliada del aprendizaje significativo, equitativo e inclusivo, respondiendo a los desafíos del presente y preparando a los estudiantes para el futuro.

DISCUSIÓN

En consonancia y a la luz de lo presentado y las evidencia teórica y empírica revisada anteriormente en los apartados previos, es posible afirmar con bastante preocupación que el uso temprano y excesivo de los dispositivos móviles constituye un factor de riesgo significativo para el desarrollo adecuado del lenguaje en los niños. Esta condición se explica, sobre todo y principalmente por la reducción de interacciones sociales directas o cara a cara y la disminución de oportunidades o interacciones de la comunicación verbal con adultos significativos, o sus pares, donde el niño se interese y este motivado a interactuar y estos aspectos que son claves y cruciales para el proceso de la adquisición y consolidación del lenguaje (Zimmerman, Christakis & Meltzoff, 2007).

De forma específica, en diversos estudios se ha identificado que los niños que tienen una exposición frecuente o de manera regular a pantallas táctiles o dispositivos móviles o a contenidos audiovisuales rápidos desde edades tempranas, tienden a desarrollar un vocabulario expresivo muy limitado, menor capacidad y mayores dificultades para establecer turnos conversacionales y tienen grandes problemas para articular oraciones complejas. Por ejemplo, el hallazgo encontrado por Madigan et al. (2020), un estudio realizado durante varios años y con una muestra representativa de niños, se observó que, cuando los niños pasan más tiempo frente a pantallas (como televisión, dispositivos móviles, tabletas o teléfonos) entre los 24 y 36 meses de edad (es decir, entre los 2 y 3 años), esto se asociaba directamente con un peor desempeño o rendimiento significativamente más bajo en las pruebas estandarizadas de lenguaje receptivo (ósea lo que el niño entiende) y expresivo (ósea lo que el niño es capaz de decir) cuando llegan a los cinco años de edad. Esto cobra especial relevancia, porque al considerar que esta etapa del desarrollo es tremendamente sensible a los estímulos del lenguaje de su entorno y específicos del día a día, ya que en gran parte mejora el aprendizaje social. En otras palabras, cuanto más tiempo pasan los niños pequeños frente a pantallas en esa etapa temprana, peor es su desarrollo del lenguaje posteriormente.

Asimismo, en la literatura reciente sugiere que los efectos del uso intensivo de dispositivos móviles no se limita exclusivamente en el ámbito del desarrollo del lenguaje, sino que también afecta negativamente en el desarrollo de funciones ejecutivas, ósea es

el proceso por el cual el cerebro del niño va madurando y mejorando su capacidad para ordenar sus pensamientos, las emociones y acciones, en pro de la adaptación a los diferentes contextos, y la autorregulación emocional y sus habilidades socioafectivas. Según Cabrera et al. (2022), señala que el uso indiscriminado de tecnologías digitales o la atención por mucho tiempo sobre dispositivos móviles, puede afectar negativamente, al disminuir los tiempos de atención de un niño, dificultándole el control de sus impulsos y emociones, limitándole al menor la capacidad de la exploración activa y analítica del entorno físico, todos ellos componentes fundamentales del desarrollo cognitivo temprano o sus primeras fases del desarrollo infantil.

Otro aspecto que es bastante preocupante es el uso frecuente de los dispositivos móviles por parte de los cuidadores, padres “demasiado ocupados” o adultos cercanos para distraer o calmar a los niños, delegándole a las pantallas como entretenimiento las funciones de regulación emocional o distracción, lo cual debilita la construcción de los vínculos afectivos significativo y recuerdos emocionales, empobreciendo la riqueza de las interacciones dialógicas, que son las formas de comunicación en las que el diálogo con su lenguaje coloquial se usa como herramienta para construir conocimiento, fomentar la cooperación, y generar aprendizajes significativos en contextos educativos y sociales, tan necesarios en los primeros años de vida del ser humano (Domingues-Montanari, 2017). A la larga este fenómeno puede derivar en estilos de crianza más pasivos y menos responsables por parte de sus progenitores o cuidadores, lo cual tiene

implicaciones directas en el desarrollo del habla y la configuración de las redes neuronales asociadas al lenguaje y al vínculo afectivo.

Ahora bien, resulta importante y fundamental subrayar que el impacto o el papel de la tecnología no debe abordarse desde una perspectiva determinante. En investigaciones como la de Hirsh-Pasek et al. (2015) donde plantea que el uso educativo de aplicaciones digitales puede resultar beneficioso y tener un impacto positivo, cuando es utilizado en contextos interactivos, con la presencia activa y la mediación de un adulto responsable que conozca y pueda enriquecer las experiencias de los contenidos especialmente ricos en lenguaje. En este sentido, el papel de los adultos como mediadores tecnológicos activos cobra especial relevancia, dado que la calidad de las interacciones se puede compensar —en parte— de los efectos negativos de la exposición pasiva a las pantallas de nuestros niños.

Finalmente, este análisis plantea la necesidad urgente de diseñar estrategias pedagógicas, campañas de orientación parental o familiar y cuidadores, con las políticas públicas que no solo regulen los tiempos frente a las pantallas, sino que orienten el uso de manera crítica y más responsable de las tecnologías digitales en la infancia a temprana edad.

Estas intervenciones deberían centrarse en la concientización de los adultos que se encuentran en los entornos de desarrollo de los niños y en promover prácticas de alfabetización digital de una manera más crítica, fomentando las prácticas al aire libre o en entornos naturales animando el juego simbólico y colaborativo, de esta manera se

puede ir recuperando y revalorizando la oralidad y la cultura local (Folklore) como eje central y vertebrador del desarrollo del lenguaje en la primera infancia. También es necesario avanzar en las políticas públicas y hacia marcos normativos que no solo restrinjan el tiempo de exposición a pantallas en los niños, sino que también promuevan los entornos comunicativos ricos y centrados o basados en las interacciones humanas de manera más directa, efectivas y afectivas, que realmente tengan un significado para la población.

CONCLUSIONES

A partir de los análisis teóricos y de las evidencias empíricas revisadas, es posible que podamos concluir que el uso de dispositivos móviles en edades tempranas del desarrollo de los niños, por tiempos prolongados, y especialmente cuando no hay un acompañamiento o mediación de los adultos, y que tampoco existen claramente unos criterios pedagógicos definidos, pueden afectar negativamente las zonas del cerebro donde se desarrolla el lenguaje, y otras funciones. Estas afectaciones se manifiestan en el menor por las dificultades para adquirir y ampliar el vocabulario expresivo (ósea lo que el niño es capaz de decir), y los problemas para estructurar frases complejas, comprender normas gramaticales (ósea lo que el niño entiende) para lograr establecer y poder participar en interacciones comunicativas de calidad. Tal como lo señalan Zimmerman, Christakis y Meltzoff (2007), la estimulación del lenguaje que proviene de

entornos o contextos interactivos donde intervienen los humanos no puede ser reemplazada por la mera exposición pasiva a contenidos digitales, por más sofisticados, atractivos y avanzados que estos sean.

Por otra parte se observo que hay otros efectos que han impactado a los niños por el uso prematuro de las pantallas y los dispositivos móviles no solo restringiéndose o limitándose al desarrollo del lenguaje, sino que también comprometen otras áreas claves que son fundamentales en el desarrollo de algunas funciones cognitivas superiores como las habilidades sociales, las emociones y los procesos de la autorregulación, los hallazgos encontrados nos hacen una invitación a comprender aun más el impacto de las nuevas tecnologías en la primera infancia es bastante complejo y sus afectaciones son de manera simultanea en los distintos sistemas primordiales del desarrollo integral y armonioso de los niños (Cabrera et al., 2022). El impacto de los múltiples sistemas que se afectan en la evolución del menor y refuerza la necesidad de interpretar y entender el fenómeno desde una perspectiva ecológica que considere tomar en cuenta el entorno familiar, las dinámicas de las prácticas de crianza y la calidad de los vínculos afectivos interpersonales como factores mediadores del impacto tecnológico.

En síntesis, el problema no radica únicamente en la presencia de la tecnología, sino en el uso que se le otorga dentro de las rutinas cotidianas de socialización infantil. Cuando los dispositivos se utilizan y se convierten en los sustitutos de la interacción humana o se emplean como mecanismos para regular la conducta infantil sin

acompañamiento o guía de un adulto cercano, creándose y configurándose contextos y entornos que empobrecen y limitan el desarrollo competencias y habilidades lingüísticas, cognitivas y afectivas fundamentales para el bienestar del presente y el futuro del niño.

REFERENCIAS

- Bruner, J. S. (1983). *Child's talk: Learning to use language*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780195029345.001.0001>
- Carpenter, M., Nagell, K., & Tomasello, M. (1998). Social cognition, joint attention, and communicative competence from 9 to 15 months of age. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 63(4), i-174. <https://doi.org/10.2307/1166214>
- Denham, S. A., Bassett, H. H., Zinsser, K., & Wyatt, T. (2012). How preschoolers' social-emotional learning predicts their early school success: Developing theory-promoting, competency-based assessments. *Infant and Child Development*, 21(6), 540–566. <https://doi.org/10.1002/icd.756>
- Grossmann, T. (2013). Baby's view on social cognition: Neuronal mechanisms and developmental change. *Bulletin of the Japanese Society for Cognitive Psychology*, 10(2), 91–104. <https://doi.org/10.5265/jcogpsy.10.91>
- Kuhl, P. K. (2010). Brain mechanisms in early language acquisition. *Neuron*, 67(5), 713–727. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2010.08.038>
- Meltzoff, A. N., & Brooks, R. (2007). Eyes wide shut: The importance of eyes in infant gaze following and understanding other minds. In B. Ross (Ed.), *The Psychology of Learning and Motivation* (Vol. 47, pp. 25–51). Academic Press. [https://doi.org/10.1016/S0079-7421\(07\)47002-2](https://doi.org/10.1016/S0079-7421(07)47002-2)

- Tomasello, M. (2019). *Becoming human: A theory of ontogeny*. Harvard University Press. <https://doi.org/10.4159/9780674988651> <https://www.hup.harvard.edu/catalog.php?isbn=9780674980853>
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press. <https://doi.org/10.4159/9780674076693>
- Chawla, L. (2015). Benefits of nature contact for children. *Journal of Planning Literature*, 30(4), 433–452. <https://doi.org/10.1177/0885412215595441>
- Fjørtoft, I. (2004). Landscape as playscape: The effects of natural environments on children's play and motor development. *Children, Youth and Environments*, 14(2), 21–44. <https://www.jstor.org/stable/10.7721/chilyoutenvi.14.2.0021> <https://doi.org/10.7721/chilyoutenvi.14.2.0021>
- Holick, M. F. (2007). Vitamin D deficiency. *New England Journal of Medicine*, 357(3), 266–281. <https://doi.org/10.1056/NEJMra070553>
- Tremblay, M. S., Gray, C., Babcock, S., Barnes, J., Bradstreet, C. C., Carr, D., ... & Tremblay, A. (2015). Position statement on active outdoor play. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 12(6), 6475–6505. <https://doi.org/10.3390/ijerph120606475>
- Dennen, V. P., & Bagdy, L. M. (2019). Balancing technology, pedagogy, and access: Integrating mobile devices into classroom instruction. *TechTrends*, 63(4), 397–405. <https://doi.org/10.1007/s11528-018-0365-6>
- Kates, A. W., Wu, H., & Coryn, C. L. S. (2018). The effects of mobile phone use on academic performance: A meta-analysis. *Computers & Education*, 127, 107–112. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.08.009>
- Koole, M. L. (2009). A model for framing mobile learning. In M. Ally (Ed.), *Mobile learning: Transforming the delivery of education and training* (pp. 25–47). Athabasca University Press. <https://doi.org/10.15215/aupress/9781897425435.01>
- Livingstone, S., Mascheroni, G., & Staksrud, E. (2017). European research on children's internet use: Assessing the past and anticipating the future. *New Media & Society*, 20(3), 1103–1122. <https://doi.org/10.1177/1461444816685930>

- Montag, C., Blaszkiewicz, K., Sariyska, R., Lachmann, B., Andone, I., Trendafilov, B., ... & Markowetz, A. (2015). Smartphone usage in the 21st century: Who is active on WhatsApp? *BMC Research Notes*, 8, 331. <https://doi.org/10.1186/s13104-015-1280-z>
- Cabrera, N. J., Barr, R. F., Rowe, M. L., & Cates, C. B. (2022). Technology and early childhood: A developmental science perspective. *Child Development Perspectives*, 16(1), 28–34. <https://doi.org/10.1111/cdep.12456>
- Domingues-Montanari, S. (2017). Clinical and psychological effects of excessive screen time on children. *Journal of Paediatrics and Child Health*, 53(4), 333–338. <https://doi.org/10.1111/jpc.13462>
- Hirsh-Pasek, K., Zosh, J. M., Golinkoff, R. M., Gray, J. H., Robb, M. B., & Kaufman, J. (2015). Putting education in “educational” apps: Lessons from the science of learning. *Psychological Science in the Public Interest*, 16(1), 3–34. <https://doi.org/10.1177/1529100615569721>
- Madigan, S., Browne, D., Racine, N., Mori, C., & Tough, S. (2020). Association between screen time and children’s performance on a developmental screening test. *JAMA Pediatrics*, 174(3), 244–251. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2019.4488>
- Zimmerman, F. J., Christakis, D. A., & Meltzoff, A. N. (2007). Associations between media viewing and language development in children under age 2 years. *The Journal of Pediatrics*, 151(4), 364–368. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2007.04.071>