

Impacto en el lenguaje de niños y niñas entre 5 a 7 años en relación al uso prolongado de pantallas

Julián Camilo Arteaga Montero

Eliana Liseth Diaz Tabares

Jennifer Ossa Salgado

Sara Daniela Gil Nieto

Universidad CES

Facultad de ciencias humanas

Especialización de neurodesarrollo y aprendizaje

Armenia – Quindío

TABLA DE CONTENIDO

1. Introducción	5
2. Planteamiento del Problema	6
3. Identificación de Necesidades de Intervención	8
4. Objetivos	8
4.1 Objetivo General	8
4.2 Objetivos específicos.....	8
5. Justificación	9
6. Fundamentos Teóricos	15
7. Marco Teórico	29
7.1 Neurodesarrollo infantil entre los 5 a 7 años de edad	29
7.2 Desarrollo del lenguaje en niños de edad entre 5 y 7 años de edad	30
7.3 Tipos de Lenguaje y su Consolidación entre los 5 y 7 Años	31
7.4 Lenguaje comprensivo	32
7.5 Lenguaje expresivo	33
7.6 Tecnología y Desarrollo Infantil: Oportunidades, Riesgos y Retos Educativos en la Era Digital	34
7.6 Implicaciones del uso de pantallas digitales en el desarrollo del lenguaje	36
7.8 Políticas públicas sobre el uso de pantallas y recomendaciones para el desarrollo del lenguaje	36
7.9 Gamificación y Neuroaprendizaje: Estrategias para Potenciar el Desarrollo Cognitivo en la Infancia.....	37
8. Marco legal	40
9. Descripción de la propuesta	43
10. Funcionamiento de la propuesta	44
10.2 Acciones y estrategias con los padres y/o cuidadores niños	44
11. Elementos claves de la metodología	44
11.1 Diseño de la intervención.....	44
11.2 Estrategias de implementación.....	45
11.3 Fases de intervención	46
11.3.1 Fase 1, Diagnóstico inicial.....	46
11.3.2 Fase 2, Diseño de materiales y capacitación	46
11.3.3 Fase 3 Implementación.....	46

11.3.4 Fase 4 Evaluación y seguimiento	47
11.3 Medición del impacto.....	47
12. Tipos de indicadores en la medición del impacto	48
12.1 Indicadores del proceso.....	48
12.2. Indicadores de resultados	48
12.3. Indicadores de impacto.....	49
13. Herramientas para la evaluación del impacto	50
13.1 Pruebas pre y post información.....	50
13.2. Encuestas y cuestionarios.....	50
13.4 Registro de datos de asistencia.....	51
14. Métodos cualitativos	51
14.1 Metodología	51
15. Impacto esperado	52
16. Población, Ubicación y Cobertura	53
17. Referencias	56
18. Anexos	64
18.1 Matriz lógica	64
18.2 Matriz operativa desarrollo de la APP “Habla conmigo”	66
18.3 Cronograma.....	67
18.4 Presupuesto detallado por fase	67
18.4.1 Fase 1: Preparación de contenido	67
18.4.2 Fase 2: Validación de contenido.....	68
18.4.3 Fase 3: Digitalización e integración	68
18.4.4 Fase 4: Implementación piloto	68
18.4.5 Fase 5: Evaluación y mejora continua	69
18.4.6 Resumen por Fase.....	69
18.5 Honorarios por Rol (acumulado estimado)	70
18.10 Reserva técnica, gastos operativos, imprevistos, gestión del proyecto	70
19. Política de Tratamiento de Datos Personales – App “Habla conmigo”	71
19.1 Identificación del responsable del plan	71
19.2 Tratamiento al que serán sometidos los datos Los datos personales recolectados a través de esta aplicación serán utilizados para:	71
19.3 Datos recolectados La aplicación podrá recolectar:	71

19.4 Derechos de los titulares Los titulares de los datos pueden:	71
19.5 Mecanismos para ejercer sus derechos Los usuarios podrán ejercer sus derechos enviando un correo a legalhablaconmigo@gmail.com.	72
19.6 Seguridad de la información	72
19.7 Vigencia	72
20. Evidencia fotográfica de la APP “habla conmigo”	73

1. Introducción

El presente proyecto de intervención tiene como finalidad abordar una problemática actual de alta relevancia: El impacto del uso prolongado de pantallas digitales en el desarrollo del lenguaje en niños y niñas entre los 5 y 7 años. A partir de una revisión teórica exhaustiva, sustentada en estudios recientes a nivel nacional e internacional, se evidencian efectos negativos en la adquisición y consolidación del lenguaje expresivo y comprensivo, especialmente cuando la exposición a dispositivos electrónicos no cuenta con mediación adulta ni criterios pedagógicos definidos.

En atención a esta situación, se propone una intervención fundamentada en el desarrollo de una aplicación digital gamificada dirigida a acudientes, cuidadores y niños (De forma indirecta), con el objetivo de promover un uso regulado, consciente y funcional de la tecnología en el contexto familiar. La estrategia contempla el fortalecimiento de habilidades lingüísticas mediante actividades lúdicas, el acompañamiento adulto y la incorporación de recomendaciones basadas en evidencia científica y lineamientos de entidades como la American Academy of Pediatrics (AAP) y la Organización Mundial de la Salud (OMS).

El documento presenta la caracterización de la problemática, el planteamiento del problema, los objetivos del proyecto, su justificación, el marco teórico-conceptual y legal, así como el diseño metodológico, las estrategias de intervención, los recursos requeridos, el cronograma de ejecución, el presupuesto estimado y los criterios de evaluación y seguimiento. Asimismo, se incluyen consideraciones éticas fundamentales, dada la población objetivo, con el fin de garantizar el respeto, la seguridad y el bienestar de los niños involucrados en la propuesta.

2. Planteamiento del Problema

El uso de pantallas en niños de 5 a 7 años ha aumentado de manera notable en los últimos años, impulsado por los avances de la revolución digital, que han cambiado no solo la forma en que vivimos, sino también las dinámicas familiares y educativas. Este aumento ha generado preocupaciones sobre cómo puede afectar el desarrollo del cerebro infantil, sobre todo en aspectos cruciales como la atención, la memoria y el autocontrol. Investigaciones recientes indican que pasar demasiado tiempo frente a las pantallas puede influir negativamente en estructuras cerebrales muy importantes, lo que podría aumentar el riesgo de problemas cognitivos en el futuro (Hutton et al., 2024; Jannesar et al., 2024). En este sentido, los niños con trastornos del neurodesarrollo parecen ser más vulnerables a los efectos negativos del uso excesivo de pantallas, como la televisión, que inician su exposición a edades tempranas (Pons et al., 2024).

Actualmente, el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones está trabajando para disminuir la brecha digital a través de iniciativas como el Plan Integral de Expansión de la Conectividad Digital (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2024) esto a pesar de considerarse como un factor de desarrollo, ha incrementado la cantidad de tiempo de exposición que los niños pasan en pantallas, bien sea en el ámbito educativo como en el hogar. Por este motivo, es importante reconocer que, aunque las pantallas pueden ofrecer oportunidades valiosas, como el aprendizaje de habilidades cognitivas y lingüísticas, su uso excesivo puede acarrear problemas serios; entre ellos, se encuentran trastornos del sueño, obesidad y dificultades para socializar (Sugiyama et al., 2023; Virgara et al., 2022). Además, expertos como Hutton et al. (2024) sugieren que la influencia de las pantallas digitales sobre el desarrollo cerebral de los niños podría tener efectos tanto adaptativos como

desadaptativos, lo que resalta la necesidad de equilibrar el uso de la tecnología con actividades que favorezcan el desarrollo saludable.

Por otra parte, es fundamental fomentar la regulación emocional y la socialización, recomendando actividades interactivas que no solo evitan que el uso de pantallas interfiera en la autorregulación emocional, sino que también promuevan la empatía y las relaciones sociales entre los niños (Kardas et al., 2023). Esta dimensión es clave para desarrollar habilidades sociales y emocionales necesarias para una convivencia sana y para un manejo adecuado de las emociones en diversas situaciones.

Por esta razón, entidades como la American Academy of Pediatrics (2011) recomiendan que se limite el tiempo frente a las pantallas a no más de una hora al día durante la infancia, para asegurar un desarrollo saludable. Además, estudios recientes subrayan la importancia de proporcionar una orientación adecuada para los padres, especialmente en lo que respecta al uso de la televisión en niños con trastornos del neurodesarrollo (Pons et al., 2024), y a cómo una exposición temprana a las pantallas podría tener consecuencias significativas en su desarrollo cognitivo y social.

Teniendo en cuenta lo anterior, se presenta una App diseñada para niños, niñas, padres y cuidadores que busca promover un uso equilibrado de las pantallas. Esta App no solo busca aprovechar el potencial educativo de la tecnología, sino también minimizar sus riesgos. Se centrará en estrategias fundamentadas en evidencia que ayuden a fomentar el desarrollo cognitivo, social y emocional de los niños, regulando el tiempo de pantalla, priorizando la actividad física y evitando problemas de sueño y de comportamiento; este enfoque pretende

transformar la tecnología en una herramienta que potencie no sólo el aprendizaje activo, sino también la creatividad de los más pequeños.

3. Identificación de Necesidades de Intervención

¿Cuál es el impacto con el uso prolongado de las pantallas en el desarrollo del lenguaje en niños y niñas de 5 a 7 años?

4. Objetivos

4.1 Objetivo General

Promover el uso consciente y equilibrado en el uso de dispositivos electrónicos a través de una propuesta de intervención orientada a padres y cuidadores, con el fin de minimizar los efectos negativos y potenciar los beneficios en el desarrollo del lenguaje de niños y niñas de 5 a 7 años.

4.2 Objetivos específicos

Identificar las condiciones bajo las cuales el uso controlado de dispositivos electrónicos puede favorecer el desarrollo del lenguaje en la infancia temprana, con el propósito de orientar a los padres en estrategias que potencien habilidades lingüísticas.

Determinar el impacto del acceso a dispositivos digitales en las rutinas y procesos de aprendizaje infantil, con especial atención a los cambios generados en el contexto posterior a la pandemia en la población infantil de 5 a 7 años.

5. Justificación

Un elemento que resulta transversal a la discusión en la presente propuesta de intervención son los efectos positivos y negativos del uso de la tecnología en edades tempranas (5 a 7 años). Pues si bien, prevenir el uso de internet puede resultar una medida utópica desde que la sociedad hace uso de las tecnologías, indudablemente es importante reducir los riesgos con la participación de los padres y cuidadores como moderadores. Otro elemento importante a considerar en el espectro de la construcción del problema es la evolución de los medios de comunicación desde los tradicionales a las nuevas formas de medios digitales; que en la última década ha dado lugar a cambios en los patrones de uso de los medios. Por ejemplo, en 1970, los niños empezaron a ver televisión regularmente a los 4 años de edad. Mientras que hoy en día, los niños empiezan a interactuar con los medios digitales a los 4 meses de edad (Chassiakos et al. 2016). Esto sugiere que el tiempo de exposición a las nuevas tecnologías se da cada vez de forma más temprana, además, siendo un recurso elegido durante la pandemia por COVID-19. Para el caso de Colombia, según la información encontrada en el portal del DANE, la ENTIC (Encuesta de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en los hogares) realizada en el 2021, 51% de los niños accede a internet acompañado de un adulto. Esta cifra varía según la ubicación: en zonas urbanas, el 52,9% navega con supervisión, mientras que en áreas rurales solo el 42,4% lo hace. Además, sólo el 13,1% de los hogares utiliza herramientas de control parental para regular el contenido digital. Es decir, sólo un porcentaje de cuidadores inferior a la mitad del referido al uso de internet por menores de edad contempla alguna herramienta de control parental. Lo cual ubica a los menores no sólo en un posible riesgo de seguridad sino además a una exposición prolongada de estos medios, reproduciendo contenidos que no en todos los casos es supervisado y filtrado por un cuidador que tenga la facultad suficiente para discernir el

beneficio de éste. Y que, si bien el acceso a internet puede ser una herramienta educativa valiosa, también representa riesgos si no hay supervisión. La diferencia en el acompañamiento entre zonas urbanas y rurales sugiere que algunos niños pueden estar más expuestos a contenidos inadecuados o peligros en línea. Además, el bajo uso de controles parentales indica que muchos padres confían en la supervisión directa, pero esto no siempre es suficiente.

Hablando de esta significativa exposición que ciertamente predice ciertas características en el neurodesarrollo infantil, la literatura consultada converge en que los efectos en el desarrollo de los niños a causa de la exposición temprana a pantallas interfieren en diversas alteraciones; siendo destacada para la revisión afectaciones del lenguaje. Por otra parte, Contreras et al. (2023) refieren que, A mayor tiempo de exposición a las pantallas y dispositivos móviles que muestran los niños, menor cantidad de interacciones intra e interpersonales suceden con sus cuidadores. Lo que puede conllevar a una falta en la estimulación del lenguaje. Ya que si bien, ocurre una exposición por medios visuales, auditivos o mixtos, estas en su mayoría carecen de una interacción directa con el niño. Además, no se evidencia de forma eficaz el movimiento en los músculos faciales que resulta necesario para producir el sonido de las letras o la articulación de palabras más complejas, elemento que es fundamental para el desarrollo del habla y posteriormente procesos de mayor complejidad inmersos en el lenguaje.

Lo anterior convoca a establecer y ejecutar estrategias compensatorias que logren mitigar los efectos a largo plazo. Estrategias como: Favorecer el juego simbólico transversalizado al desarrollo del lenguaje. Cumpliendo con lo anterior, se propone entonces desarrollar una propuesta de intervención que tiene como objetivo proponer estrategias bajo las cuales el uso controlado de dispositivos electrónicos puede favorecer el desarrollo del lenguaje en la infancia temprana, sin suplir los canales reales de interacción. Para lograrlo, es fundamental

responsabilizar a las familias y cuidadores de la población infantil sobre ser parte del proceso de formación de los niños como entes activos. Pues bien, los elementos de revisión actuales sugieren el uso de dispositivos como un mecanismo de control de la conducta del niño, dejando al cuidador en un segundo momento o actor pasivo del proceso. Como lo menciona Grané (2021) en la actualidad ha tomado fuerza el fenómeno que denomina “Crianza digital”. Entendiendo esta como la crianza que ha dejado como principal instructor y formador de los niños y niñas al contenido educativo que se encuentra en los medios digitales. Pues si bien, éstos pueden actuar como una oportunidad para aprender, para comunicarse, para crear y para jugar. Si durante la primera infancia el adulto no actúa como mediador y ente control de estos procesos de exposición y aún más de la visualización de contenido a los que está expuesto el niño; pueden emerger efectos importantes como la limitación para el desarrollo del habla, procesos de asociación fonema- grafema y posteriormente un proceso lecto escritor. Lo anterior asociado a posibles dificultades académicas en etapas escolares posteriores y limitaciones respecto al grupo de pares. En este sentido, si bien se encuentran diferentes programas y estrategias digitales que pueden favorecer el proceso de adquisición del lenguaje de forma lúdica, interactiva y llamativa. El rol mediador del cuidador es fundamental en este proceso, y que este sea fortalecido a través de interacciones concretas y por canales reales. Lo anterior en relación y sustentando la presente propuesta de intervención. Donde ésta contribuirá no sólo a la protección del desarrollo infantil, sino también a la formación de hábitos tecnológicos responsables que impacten positivamente en el aprendizaje.

Alrededor del fenómeno denominado “Crianza digital” mencionado con anterioridad, las familias de los menores de 6 años tienen sentimientos contradictorios, pues “les ceden sus dispositivos móviles, pero no se sienten cómodos ante esta situación” (Haddon y Holloway,

2018). Ya que, por la naturaleza del fenómeno, y especialmente durante la pandemia COVID-19, ante el confinamiento, el cierre de escuelas, entre otros factores. La exposición de las pantallas aumentó de manera considerable, y aún posterior a este confinamiento; esta exposición se mantuvo estable o con decrecimientos poco significativos. Pues también influye en la comprensión del fenómeno; el tiempo que sus cuidadores pasan frente a la pantalla.

Lauricella et al. (2015) observaron cómo el tiempo de pantalla de los menores estaba fuertemente asociado al tiempo de sus progenitores, planteando que las actitudes parentales frente a los medios determinan las actitudes de los niños y niñas. Y bien, si los adultos tienen un uso excesivo de pantallas, es probable que los niños también pasen más tiempo frente a ellas, ya sea jugando con sus propios dispositivos o simplemente viendo la televisión. Además, si este uso de pantallas está incorporado hacia las rutinas, hábitos y pautas de crianza dentro del hogar; es probable que este entorno sea facilitador para procesos de exposición temprana a las pantallas para la población infantil. En diversos momentos, actuando como este ente control que bien permita generar distracción en el menor mientras los cuidadores puedan realizar sus actividades personales y/o laborales. Siendo expuestos a más tiempo del que se recomienda con pantallas, como televisión, computadoras y dispositivos móviles. O bien siendo escogido algún medio digital y/o tecnológico como canal para el tiempo en familia sustituyendo los canales concretos o presenciales, o bien sin establecer algún tipo de diálogo entre los miembros de la familia cuando se hace uso de este canal lo que limita o anula la interacción.

A pesar de estos riesgos, es importante reconocer que, cuando se utilizan adecuadamente, los dispositivos digitales pueden tener efectos positivos, como facilitar el aprendizaje del lenguaje, mejorar habilidades cognitivas y proporcionar acceso a recursos educativos variados. Estas herramientas pueden ser un apoyo en el desarrollo de habilidades sociales y comunicativas

si se utilizan de forma balanceada y supervisada por adultos (Cartanyà-Hueso et al., 2021). En este sentido, el uso de dispositivos móviles también puede tener un impacto positivo en el desarrollo de habilidades de lectoescritura y matemáticas, especialmente cuando se integran en contextos educativos adecuados. Según Dorris et al. (2024), las tabletas, por su diseño táctil y portabilidad, facilitan el aprendizaje lúdico y activo, promoviendo la conciencia fonológica y el reconocimiento de letras en lectoescritura mediante narraciones interactivas. En matemáticas, los juegos y actividades digitales que enseñan conteo, reconocimiento de números, patrones y formas también han mostrado ser efectivos. Estas herramientas no sólo favorecen el desarrollo de habilidades básicas, sino que aumentan la motivación intrínseca de los niños. Sin embargo, el estudio subraya que el uso de estos dispositivos debe complementarse con el apoyo pedagógico adecuado para maximizar su efectividad y no reemplazar los métodos tradicionales, sino enriquecerlos.

Esto resalta la necesidad de informar de forma precisa y veraz a los cuidadores la importancia de incluir en sus pautas de crianza; directrices más efectivas que consideren no sólo la duración del tiempo de pantalla de sus hijos, sino también el contenido y el contexto en el que se utilizan estos dispositivos tanto para ellos como para los menores. Por lo tanto, es imperativo desarrollar estrategias que guíen a los padres en el uso saludable de la tecnología, asegurando que se minimicen los riesgos asociados con la exposición a dispositivos digitales en la primera infancia. Entendiendo que estas herramientas pueden ser un apoyo en el desarrollo de habilidades sociales y comunicativas si se utilizan de forma balanceada y supervisada por adultos. Y que a su vez tomen decisiones informadas conociendo el impacto que estos dispositivos pueden generar en el neurodesarrollo de sus hijos y sus efectos en edades tempranas y posteriores. Ya que son estos niños y niñas los principales afectados en esta problemática, pues si sus cuidadores les

permiten este acceso ilimitado no se encontrarán en la plena capacidad de filtrar completamente el contenido y gestionar su tiempo en relación a las horas de exposición; como si estaría en plena facultad su cuidador. Por otra parte, que al cuidador le permita evaluar sus propios hábitos y reconocer cómo estos influyen en su práctica diaria y las rutinas que se construyen a partir de estas.

En conclusión, es fundamental tomar medidas preventivas y promover un uso equilibrado de la tecnología, fomentando entornos que prioricen la interacción cara a cara y el estímulo lingüístico adecuado para un desarrollo óptimo. Siempre entendiendo que el uso de dispositivos podrá bien ser beneficioso o negativo según cómo sea supervisado, moderado y enriquecido a través de otros medios reales por el cuidador. Es allí donde radica la importancia de desarrollar una propuesta de intervención orientada a promover el desarrollo saludable del lenguaje en niños de 5 a 7 años, la cual busca generar un marco de información y sensibilización sobre la importancia de equilibrar el tiempo frente a dispositivos digitales con actividades que fomenten la conversación, la narración de historias, la lectura y el juego interactivo. Entendiendo el lenguaje como un proceso vital en el desarrollo, ya que permite la comunicación, la construcción del pensamiento y la regulación emocional, entre otros. En este sentido, esta propuesta plantea estrategias dirigidas a padres y cuidadores para identificar cómo el uso controlado de dispositivos electrónicos puede favorecer el desarrollo del lenguaje en la infancia temprana y analizar su impacto en las rutinas y procesos de aprendizaje en niños de 5 a 7 años.

6. Fundamentos Teóricos

A continuación, se presenta una revisión de estudios o antecedentes, resaltando su actualización en cuanto a la sustentación de la problemática. Se resalta también la diferenciación entre investigaciones a nivel internacional y nacional, lo que permite contextualizar la problemática en Colombia.

El impacto del uso prolongado de pantallas en el desarrollo del lenguaje y el neurodesarrollo en niños de 5 a 7 años ha sido ampliamente estudiado en los últimos años. A continuación, se presenta una revisión de los estudios más relevantes, organizados según su alcance geográfico y metodológico, que aportan evidencia científica sobre este fenómeno.

Zhang et al. (2022) realizaron un estudio transversal con niños en edad preescolar (entre 3 y 5 años), en el cual evidenciaron que el uso excesivo de pantallas se asocia con alteraciones en el desarrollo cognitivo. En particular, se encontró una relación desfavorable entre la exposición a medios digitales y el funcionamiento de la memoria de trabajo, así como con cambios anatómicos en la corteza prefrontal, área clave para el control ejecutivo y la regulación del comportamiento.

En relación con el lenguaje expresivo, los autores señalan que, debido a ciertas limitaciones metodológicas del estudio, no se encontraron efectos significativos, lo que sugiere que este aspecto del lenguaje podría ser menos susceptible a la influencia de las pantallas durante los primeros años de vida, en comparación con el lenguaje receptivo. Esta diferencia podría explicarse por la presencia de factores protectores como el contenido educativo, la visualización conjunta con adultos y la edad de inicio en el uso de dispositivos, variables que no fueron

controladas en la investigación y que podrían haber atenuado los posibles efectos negativos sobre el desarrollo del lenguaje.

De manera similar, el estudio de Walsh et al. (2020), basado en datos de una muestra representativa de más de 4.500 niños entre 8 y 11 años en Estados Unidos, sugiere que el uso estructurado y supervisado de pantallas con fines educativos puede ser beneficioso para el desarrollo cognitivo infantil. Los autores destacan que no todas las formas de uso de la tecnología tienen el mismo impacto en la cognición: mientras que el tiempo de pantalla dedicado a videojuegos y ciertas aplicaciones educativas se asoció con un mejor desempeño en inteligencia cristalizada, el uso excesivo de medios pasivos, como ver videos o navegar en redes sociales, se relacionó con un menor rendimiento cognitivo.

En esta investigación, uno de los dominios evaluados fue el vocabulario (utilizando pruebas como Picture Vocabulary de la NIH Toolbox), encontrándose que una mayor exposición pasiva a pantallas, especialmente televisión, se asociaba negativamente con los puntajes obtenidos. Esto sugiere un posible impacto adverso sobre el desarrollo del lenguaje receptivo. Los hallazgos apuntan a que la interacción cognitiva con la tecnología, como la que implican ciertos videojuegos o aplicaciones interactivas, puede estimular habilidades clave para el aprendizaje, mientras que el consumo pasivo puede desplazar actividades cognitivamente más enriquecedoras.

De igual forma, la revisión sistemática realizada por Panjeti-Madan y Ranganathan (2023), que incluyó estudios previos con niños menores de ocho años provenientes de diversas regiones —principalmente Estados Unidos, Europa y Asia—, enfatiza que tanto el tipo de contenido como el contexto de uso son determinantes en el impacto del tiempo de pantalla sobre

el desarrollo cognitivo y lingüístico. Según esta revisión, el contenido pasivo, como ver televisión, al no requerir interacción, se asocia más frecuentemente con dificultades en funciones como la atención sostenida y la memoria de trabajo. Por el contrario, el contenido interactivo — como los videojuegos educativos o las aplicaciones que implican participación activa— puede tener efectos positivos en funciones ejecutivas específicas, como la resolución de conflictos y la toma de decisiones.

En relación con el lenguaje, se resalta que la exposición temprana a pantallas pasivas puede retrasar su desarrollo al limitar las oportunidades de interacción verbal. En contraste, los programas digitales diseñados para promover la participación activa, especialmente cuando se realizan en compañía de un adulto, pueden favorecer el desarrollo de habilidades lingüísticas, ya que ofrecen contextos ricos tanto en comunicación verbal como no verbal.

En esta misma línea, Karani, Sher y Mophosho (2022) llevaron a cabo una revisión de 12 estudios publicados entre los años 2000 y 2020, en la que exploraron la relación entre el tiempo de pantalla y el desarrollo del lenguaje infantil. Los autores señalaron que la exposición a dispositivos electrónicos tiende a incrementarse con la edad, y que la calidad del contenido al que se expone el niño tiene un mayor peso que la cantidad de tiempo frente a la pantalla. Incluso, advirtieron que algunos programas diseñados para la infancia pueden generar efectos negativos si no incluyen elementos de interacción con adultos. Además, identificaron que tanto el uso excesivo de pantallas como la exposición en edades tempranas (especialmente antes de los dos años) se asocian con retrasos en el desarrollo del lenguaje receptivo y expresivo. No obstante, los autores destacaron que la co-visualización, entendida como la participación activa de los cuidadores durante el uso de pantallas, puede mitigar estos efectos negativos al fomentar el

lenguaje a través del diálogo, las preguntas y la interacción verbal. En conjunto, estos hallazgos subrayan que la relación entre el uso de pantallas y el desarrollo del lenguaje está mediada por múltiples factores, entre ellos la edad de inicio, el tipo de contenido y, especialmente, el grado de participación de los adultos durante la exposición.

De manera complementaria, la investigación desarrollada por Madigan et al. (2020) respalda la concepción del desarrollo infantil como un proceso multifactorial, influido no solo por variables individuales, sino también por factores ambientales como el parto prematuro, el nivel socioeconómico y la cantidad de lenguaje al que el niño está expuesto en su entorno familiar. En este marco, el estudio destaca de forma especial el papel del cuidador, al evidenciar que los adultos acompañan a los niños aproximadamente en el 50% del tiempo de exposición a pantallas. No obstante, se advierte que este porcentaje podría estar disminuyendo, dado el uso cada vez más individualizado de dispositivos móviles como las tabletas.

El estudio subraya que la co-visualización, cuando ocurre, constituye una oportunidad significativa para fomentar el desarrollo del lenguaje, ya que permite enriquecer la experiencia mediática a través de preguntas, nombramiento de objetos y promoción del diálogo. Estas interacciones verbales no solo estimulan el vocabulario, sino también la comprensión y la expresión lingüística. Asimismo, los autores encontraron diferencias en cuanto al sexo, observando que, aunque las niñas suelen presentar una ventaja inicial en habilidades lingüísticas, los niños parecen beneficiarse aún más de la co-visualización, particularmente cuando esta incluye estimulación verbal materna, considerada un factor crucial en la adquisición y consolidación del lenguaje infantil.

Por otro lado, el estudio de Meri et al. (2022) exploró cómo diversas dimensiones del uso de pantallas (acceso, frecuencia, tipo de contenido y diálogo activo entre niño y cuidador) se relacionan con las funciones ejecutivas y la actividad cerebral en niños de 8 a 12 años. A nivel conductual, los resultados mostraron que, si bien el mero acceso a dispositivos no se correlacionó con habilidades cognitivas, el contenido educativo sí presentó una asociación positiva con la memoria de trabajo. Además, se observó que el diálogo recíproco durante el uso de pantallas estaba negativamente correlacionado con la velocidad de procesamiento, lo que sugiere que, aunque la interacción verbal es beneficiosa para ciertas funciones cognitivas, podría interferir en otras.

Desde una perspectiva neurobiológica, el estudio encontró que el acceso prolongado a pantallas estaba vinculado con una disminución en la conectividad funcional de redes cerebrales cruciales para el control cognitivo, como la red atencional dorsal (DAN), la red de prominencia y la red cerebelosa Meri et al. (2022). Este hallazgo sugiere un impacto negativo potencial en funciones como la atención sostenida, el monitoreo cognitivo y los procesos de aprendizaje. Un aspecto particularmente relevante fue la menor conectividad observada en la DAN, que incluye áreas como el giro fusiforme, una región esencial para el reconocimiento de palabras Meri et al. (2022). Según investigaciones previas, la disminución en la conectividad de esta red podría tener implicaciones para el desarrollo de habilidades lectoras, aunque este aspecto no fue directamente evaluado en el estudio.

Finalmente, los autores también señalaron que la presencia de pantallas en los dormitorios podría agravar estos efectos a través de la privación del sueño, un factor que, según los investigadores, merece mayor exploración. En general, los resultados destacan la complejidad

de los efectos del uso de pantallas, donde factores como la calidad de la interacción adulto-niño y el tipo de contenido consumido parecen modular significativamente tanto los resultados conductuales como los patrones de conectividad cerebral.

Por otro lado El estudio de Hutton et al. (2020) analizó desde una perspectiva neurobiológica la relación entre el uso de pantallas y el desarrollo cerebral en 52 niños preescolares (3-5 años). Utilizando resonancia magnética con tensor de difusión (DTI), los investigadores encontraron que una mayor exposición a dispositivos digitales se asociaba con una menor integridad microestructural de la materia blanca en tractos cerebrales clave para el lenguaje y la lectoescritura, como el fascículo longitudinal inferior y las conexiones del giro fusiforme (área crítica para el reconocimiento de palabras). Estos hallazgos estructurales coincidieron con evaluaciones conductuales que mostraban un lenguaje expresivo menos desarrollado, menor velocidad de procesamiento y habilidades de lectoescritura emergente más bajas. Los autores sugieren que estas alteraciones podrían deberse tanto a la estimulación visual excesiva como a la reducción de interacciones verbales entre padres e hijos, aunque destacan la necesidad de estudios longitudinales para confirmar causalidad. Este trabajo, junto con investigaciones posteriores del mismo equipo (Hutton et al., 2022), evidencia que el uso temprano de pantallas podría afectar redes neuronales vinculadas a funciones cognitivas esenciales, con implicaciones potenciales para el aprendizaje futuro.

. En un estudio más reciente en el 2024 Hutton et al. (2024), reafirma que el uso excesivo de pantallas en niños preescolares puede afectar la integridad estructural de regiones cerebrales clave para el desarrollo del lenguaje, como el fascículo arqueado, un tracto de sustancia blanca fundamental para la conexión entre las áreas de Broca y Wernicke, responsables

de la producción y comprensión del lenguaje. Asimismo, se observaron alteraciones en la corteza prefrontal, que participa en la regulación del lenguaje y las funciones ejecutivas, y en el cuerpo calloso, cuya función es facilitar la comunicación interhemisférica, permitiendo la integración de información lingüística. Estos hallazgos sugieren que una exposición prolongada a pantallas, especialmente cuando reemplaza el contacto interpersonal, puede comprometer el desarrollo óptimo de estas estructuras, afectando habilidades como la fluidez verbal, la comprensión y la capacidad de aprendizaje del lenguaje.

Complementando esta idea, Jannesar et al. (2023) llevaron a cabo una revisión sistemática en donde evidenció los efectos, sobre todo por el tiempo de exposición en pantallas y como esta puede afectar estas áreas claves: funciones ejecutivas y desarrollo cognitivo, el desarrollo del lenguaje y comunicación y los aspectos socioemocionales

En esta revisión, se evidenció un deterioro en la frecuencia y calidad de la comunicación verbal, especialmente con los cuidadores y los pares, lo que muestra una reducción en la interacción verbal. La exposición prolongada a dispositivos digitales disminuye las oportunidades de conversación y de juego simbólico, elementos esenciales para la adquisición y enriquecimiento del vocabulario, la estructuración gramatical y el desarrollo de habilidades comunicativas. Además, el procesamiento pasivo de información audiovisual no favorece la práctica activa del lenguaje, lo que podría generar retrasos en la expresión oral y dificultades en la comprensión. Estos resultados sugieren, al igual que los hallazgos de Zhang et al. (2021) y Hutton et al. (2024), que la exposición prolongada a pantallas digitales podría estar asociada con cambios estructurales en el cerebro de los niños, lo cual es crucial para la investigación sobre neurodesarrollo.

Otras investigaciones, como la de Sugiyama et al. (2023), en la que se tomó como muestra a niños entre 1 año y 6 meses hasta los 4 años, evidencian que el inicio de la exposición a pantallas digitales antes de los 2 años está significativamente asociado con déficits en la adquisición y el desarrollo del lenguaje. Además, el tiempo de exposición, particularmente cuando supera la hora diaria, se asocia con un vocabulario expresivo más limitado, dificultades en la estructuración gramatical y menor fluidez en la comunicación oral, en comparación con aquellos que tienen menor exposición. El estudio identificó que este impacto negativo en el desarrollo del lenguaje se debe, en gran medida, a la reducción de la interacción verbal con los cuidadores y la disminución de las oportunidades de juego simbólico, factores esenciales para la estimulación lingüística y cognitiva en la primera infancia. Esta conclusión es similar a la de las investigaciones de Panjeti-Madan y Ranganathan (2023), así como de Karani, Sher y Mophosho (2022), que sostienen que el contexto actúa como un factor protector. Si los padres interactúan activamente con sus hijos mientras usan dispositivos digitales, el impacto en el lenguaje es menos negativo. Además, se evidencia la importancia de la actividad al aire libre como un factor beneficioso para contrarrestar estos efectos adversos, ya que los niños que participan regularmente en juegos al aire libre, los cuales implican interacción social y estimulación multisensorial, muestran mejores resultados en el desarrollo del lenguaje y las habilidades socioemocionales, incluso si tienen un tiempo elevado de exposición a pantallas digitales. Esto sugiere que el impacto negativo del uso de pantallas no es absoluto, sino que depende de la combinación de factores ambientales y de estilo de vida.

Por su parte, Brito et al. (2023) analizaron el impacto de la pandemia en el aumento del tiempo de pantalla en la primera infancia, a partir de la percepción de madres y profesionales de la educación en Brasil. Este estudio es relevante para entender cómo los

cambios sociales y educativos en la región afectaron a los niños. Los hallazgos sugieren que el incremento en el uso de dispositivos digitales alteró las rutinas familiares, redujo el tiempo de interacción directa entre niños y cuidadores, y modificó la dinámica de aprendizaje en la primera infancia. Además, se destaca la preocupación de madres y profesionales sobre los posibles efectos negativos en el desarrollo infantil, especialmente en los ámbitos comunicativo y socioemocional.

En el contexto colombiano, González et al. (2022) llevaron a cabo el primer estudio representativo a nivel nacional en Colombia, y uno de los primeros en América Latina, que examina la participación en el tiempo de pantalla recreativo excesivo (TSR) en preescolares, niños y adolescentes de 3 a 17 años. Este estudio proporciona una visión detallada de la prevalencia del TSR en Colombia, evidenciando que una gran proporción de niños y adolescentes superan los tiempos recomendados, y que esta prevalencia aumenta con la edad. Si bien su enfoque principal es la caracterización del TSR y sus determinantes sociodemográficos, sus hallazgos pueden vincularse con el impacto de la exposición prolongada a pantallas en el desarrollo cognitivo y lingüístico, considerando investigaciones previas sobre el tema. Además, este estudio es especialmente relevante porque ofrece datos contextualizados sobre el uso de pantallas en Colombia, mostrando cómo este fenómeno ha aumentado significativamente en los últimos años, particularmente en entornos urbanos.

Arango Villa y Ordóñez Alvear (2024) realizaron una revisión de la literatura, utilizando un enfoque de scoping review, con el objetivo de analizar la incidencia de la exposición a pantallas digitales en el desarrollo cognoscitivo durante la primera infancia. Sus hallazgos reafirman la postura de investigaciones previas expuestas en este análisis con respecto a la

relación entre factores como el tiempo de uso, el tipo de contenido consumido y la mediación parental en la adquisición, alteración y desarrollo de habilidades lingüísticas. En particular, se destaca que un uso excesivo y no regulado de pantallas está asociado con una reducción en la cantidad y calidad de la interacción verbal, lo que puede ocasionar retrasos en la ampliación del vocabulario, la estructuración gramatical y la fluidez en la comunicación oral

De manera similar, Garavito-Sanabria et al. (2022), en su revisión de la literatura sobre los efectos de la exposición temprana a pantallas, destacan que esta práctica puede tener consecuencias significativas en el desarrollo global de los niños. Su análisis revela que el contacto excesivo con dispositivos electrónicos durante etapas críticas del neurodesarrollo se asocia con alteraciones en el lenguaje, dificultades en la sociabilidad y trastornos en el ciclo sueño-vigilia, factores que influyen directamente en las capacidades cognitivas y emocionales. Los autores señalan que el uso excesivo de dispositivos digitales en la primera infancia, especialmente cuando se da sin mediación adulta y en ausencia de interacciones sociales significativas, está relacionado con un retraso en la adquisición del lenguaje expresivo y comprensivo, así como con un vocabulario limitado y dificultades para establecer habilidades conversacionales. Esta carencia de estimulación verbal directa impide que el niño practique el intercambio comunicativo, reconozca emociones a través del lenguaje o enriquezca su repertorio léxico. Además, el artículo enfatiza que el lenguaje no se desarrolla de manera aislada, sino a través del diálogo, el juego simbólico y la lectura compartida, prácticas que suelen ser desplazadas por el consumo pasivo de contenidos digitales, generando así un empobrecimiento de las competencias lingüísticas fundamentales para el desarrollo cognitivo y social.

Recientemente, Çaksen et al. (2023) aportaron evidencia relevante sobre las consecuencias del uso prolongado de dispositivos digitales en la salud física de niños y adolescentes, específicamente en relación con la aparición de cefaleas primarias como migrañas y cefaleas tensionales. A través de una muestra de 133 participantes, se encontró una asociación estadísticamente significativa entre el uso de pantallas por más de seis horas diarias (especialmente en smartphones y tabletas) y un incremento en la frecuencia de estos episodios. Un hallazgo clave del estudio fue que, al reducir el tiempo de exposición a pantallas a menos de una hora diaria, más de la mitad de los casos de migraña y cerca del 41% de las cefaleas tensionales presentaron mejoría clínica en tan solo un mes. Esto sugiere que una intervención conductual enfocada en la regulación del tiempo frente a pantallas puede ser una alternativa terapéutica no farmacológica eficaz.

Por otro lado, el estudio de Cartanyà-Hueso et al. (2021), cuyo objetivo fue comparar las recomendaciones sobre el tiempo de pantalla para niños y adolescentes (0-19 años) emitidas por cinco instituciones sanitarias, sistematiza las directrices de estas entidades sobre el uso de pantallas, subrayando el consenso unánime en limitar a menos de una hora diaria el tiempo de exposición para niños menores de 5 años. Estas guías, como señalan los autores, ofrecen un marco valioso para diseñar intervenciones dirigidas a padres y educadores. Sin embargo, su aplicación práctica cobra mayor relevancia al contrastarla con hallazgos empíricos como los de Çaksen et al. (2023), quienes demostraron que superar las seis horas diarias en niños mayores (10-17 años) incrementa significativamente la frecuencia de cefaleas, y que reducirlo a menos de una hora mejora los síntomas en un 59.3% de los casos. Esta complementariedad evidencia que, mientras las guías institucionales (como las revisadas por Cartanyà-Hueso) establecen bases

preventivas, estudios como el de Çaksen validan científicamente la urgencia de implementarlas, especialmente en contextos de uso excesivo.

No obstante, ambos trabajos coinciden en un vacío crítico: la falta de diferenciación entre dispositivos o contextos de uso, ya sea educativo o recreativo. Esto sugiere que las estrategias futuras deben refinarse para abordar estas variables y optimizar su impacto en la salud pediátrica.

En complemento a las recomendaciones sobre el uso de dispositivos electrónicos en la infancia, el trabajo de Contreras-Silva et al. (2023) profundiza en las consecuencias específicas de su uso temprano sobre el desarrollo del lenguaje. A través de un estudio observacional con una muestra de 269 niños menores de 5 años, los autores identificaron que, por cada hora diaria adicional de exposición a pantallas, el riesgo de presentar retrasos en el desarrollo lingüístico aumenta significativamente. Este hallazgo aporta evidencia empírica sobre cómo el tiempo excesivo frente a dispositivos electrónicos puede interferir en procesos fundamentales para la adquisición del lenguaje, tales como el desarrollo del vocabulario, la comprensión verbal y las habilidades pragmáticas.

Estos procesos clave pueden verse comprometidos al reducirse las oportunidades de interacción verbal directa entre los niños y sus cuidadores. Además, el estudio subraya que la exposición temprana a pantallas tiende a desplazar actividades esenciales como la lectura compartida o el juego simbólico, las cuales son fundamentales para el desarrollo lingüístico y cognitivo.

Por su parte Ouyang et al. (2023) analizó el impacto del aumento del tiempo de pantalla durante la pandemia de COVID-19 en niños preescolares (3 a 5 años). Los resultados mostraron

que la exposición excesiva a dispositivos electrónicos se relaciona con mayores niveles de ansiedad y dificultades de aprendizaje, lo que refuerza la necesidad de establecer límites claros y promover actividades alternativas que favorezcan el desarrollo integral. Este hallazgo coincide con el estudio de Xie et al. (2020), realizado en China, donde se evidenció que un mayor tiempo de pantalla se asocia con problemas conductuales en niños en edad preescolar, particularmente con síntomas de hiperactividad, impulsividad y dificultades en la autorregulación emocional.

Ambos estudios subrayan cómo la sobreexposición a dispositivos electrónicos puede generar efectos adversos en el comportamiento y la salud emocional de los niños, limitando la adquisición de habilidades socioemocionales esenciales como la atención, la empatía y la regulación emocional. En este mismo contexto, Li et al. (2023) analizaron el incremento del tiempo de pantalla en niños preescolares durante la pandemia, observando un aumento considerable en la exposición a contenidos tanto educativos como recreativos, lo cual pudo haber exacerbado los efectos negativos sobre el comportamiento reportado por Xie et al. (2020).

De hecho, este último estudio resalta el papel crucial del contexto familiar: en hogares con rutinas más flexibles y menor supervisión adulta, los niños tienden a tener una mayor exposición a pantallas, lo que agrava los problemas conductuales. En conjunto, estos estudios destacan la urgencia de implementar estrategias preventivas y educativas dirigidas a padres y cuidadores, enfocadas en la reducción del tiempo frente a pantallas y en la promoción de la interacción social y el juego, pilares fundamentales para el desarrollo integral en la primera infancia.

En el ámbito educativo, Dorris et al. (2024) realizaron una revisión sistemática con meta-análisis que demuestra que el uso pedagógico de dispositivos móviles en aulas de primaria tiene

un efecto positivo significativo en el desarrollo de habilidades de alfabetización y matemáticas. Sin embargo, los investigadores enfatizan que estos beneficios no son automáticos ni universales, sino que dependen críticamente de cómo se diseñan e implementan las actividades educativas. A través del modelo SAMR, el estudio revela que las intervenciones más efectivas son aquellas que superan la mera sustitución de herramientas tradicionales. En el ámbito del lenguaje, las intervenciones exitosas se enfocaron en desarrollar habilidades específicas como fonética (mediante audio sincronizado con texto), comprensión lectora (con preguntas integradas y retroalimentación automática) y escritura (usando organizadores gráficos digitales). El estudio destaca que el verdadero potencial educativo de estos dispositivos no reside en su mera presencia en el aula, sino en su integración con estrategias pedagógicas estructuradas. Estas deben promover la autonomía del estudiante, el aprendizaje colaborativo y la creatividad, y estar respaldadas por una adecuada formación docente y una dosificación cuidadosa de las actividades.

En contraste con los estudios que señalan riesgos del uso excesivo y no estructurado de pantallas en la infancia, el estudio longitudinal realizado por Miller et al. (2023) encontró que la actividad digital durante la infancia tardía no se asocia con cambios adversos en la organización funcional cerebral ni con deterioro en el desarrollo cognitivo. Utilizando datos del proyecto Adolescent Brain Cognitive Development (ABCD), con una muestra de 5.158 niños y niñas de entre 9 y 10 años en Estados Unidos, los autores examinaron la relación entre el uso autoinformado de medios digitales (como videojuegos, redes sociales y televisión) y la conectividad cerebral funcional, evaluada mediante resonancia magnética funcional en estado de reposo. A lo largo de un seguimiento de dos años, no se encontraron asociaciones estadísticamente significativas que indicaran que el tiempo frente a pantallas impactara

negativamente funciones como la atención, la memoria o el control inhibitorio. De hecho, se observaron algunos efectos positivos pequeños, especialmente en relación con el uso de videojuegos y redes sociales. Estos hallazgos cuestionan algunas preocupaciones generalizadas en torno al uso digital infantil y sugieren que, cuando se emplea de manera moderada y con supervisión, la actividad digital no necesariamente compromete el desarrollo neurológico ni las funciones cognitivas en esta etapa del desarrollo.

7. Marco Teórico

7.1 Neurodesarrollo infantil entre los 5 a 7 años de edad

Entre los 5 y 7 años de edad, el neurodesarrollo infantil atraviesa una etapa crucial caracterizada por una creciente maduración de estructuras cerebrales que sostienen procesos cognitivos fundamentales para el aprendizaje escolar. Durante este periodo, áreas como la corteza prefrontal, implicada en funciones ejecutivas (atención, planificación, autorregulación), el lóbulo parietal, relacionado con habilidades visoespaciales y numéricas, y las redes de lenguaje del hemisferio izquierdo (como el área de Broca y de Wernicke), experimentan un notable refinamiento sináptico, mielinización y fortalecimiento de circuitos neuronales (Kolb & Gibb, 2011).

Desde el enfoque del neurodesarrollo y el aprendizaje, esta etapa se considera una ventana crítica en la que el sistema nervioso central presenta una alta plasticidad y sensibilidad a los estímulos ambientales, incluyendo tanto experiencias enriquecedoras (como el juego simbólico, el lenguaje oral, la lectura compartida) como estímulos potencialmente disruptivos (como el exceso de exposición a pantallas) (Kolb & Gibb, 2011). A nivel conductual, los niños comienzan a consolidar habilidades cognitivas complejas, como la lectura, la escritura, el

razonamiento lógico y la regulación emocional, todas profundamente interrelacionadas con el desarrollo lingüístico y social (Kolb & Gibb, 2011).

Este periodo es también especialmente relevante para el fortalecimiento de la lateralización cerebral y la integración interhemisférica, procesos claves para el procesamiento del lenguaje, la comprensión lectora y el aprendizaje matemático (Kolb & Gibb, 2011).

Por tanto, comprender el neurodesarrollo infantil entre los 5 y 7 años resulta esencial para analizar los posibles impactos positivos o negativos del uso de tecnologías digitales en el desarrollo de habilidades cognitivas y lingüísticas en la infancia.

7.2 Desarrollo del lenguaje en niños de edad entre 5 y 7 años de edad

Entre los 5 y 7 años, el desarrollo del lenguaje en los niños experimenta una consolidación significativa, caracterizada por la expansión del vocabulario, la mejora en la comprensión sintáctica y la refinación de habilidades pragmáticas. Este progreso es fundamental para el éxito académico y la interacción social. Estudios recientes han demostrado que intervenciones tempranas, como programas de enriquecimiento del lenguaje oral en preescolar, pueden producir mejoras significativas en las habilidades lingüísticas de los niños, especialmente aquellos con habilidades lingüísticas más débiles. West et al. (2024)

El desarrollo del lenguaje en esta etapa está asociado con la maduración de circuitos específicos en el hemisferio izquierdo, particularmente en áreas como el giro temporal superior y el área de Broca. Además, se ha observado que la mielinización cerebral en etapas tempranas predice el desarrollo posterior del lenguaje, lo que destaca la importancia de la estructura cerebral en la adquisición del lenguaje. Corrigan et al. (2022)

El lenguaje actúa como un mediador cognitivo esencial, permitiendo a los niños expresar pensamientos complejos, regular su conducta e interiorizar normas sociales. Su desarrollo está profundamente influenciado por las interacciones sociales, la estimulación del entorno y, cada vez más, por el tipo y la calidad del uso de medios digitales, lo cual plantea desafíos y oportunidades en el contexto actual. Corrigan et al. (2022)

7.3 Tipos de Lenguaje y su Consolidación entre los 5 y 7 Años

El lenguaje es una función neurocognitiva fundamental que permite la comunicación, la estructuración del pensamiento y la regulación de la conducta. Su adquisición es un proceso dinámico que se desarrolla progresivamente desde los primeros meses de vida y alcanza hitos significativos entre los 5 y 7 años, etapa en la que los niños consolidan el dominio de las estructuras gramaticales, amplían su vocabulario y refinan el uso del lenguaje como herramienta social y académica.

Durante este periodo, los niños transitan de un lenguaje predominantemente oral y situacional a formas más complejas y descontextualizadas, necesarias para el aprendizaje escolar. A nivel teórico, este desarrollo puede explicarse desde distintos enfoques. La teoría sociocultural de Vygotsky plantea que el lenguaje surge y se transforma a través de la interacción social, convirtiéndose en mediador del pensamiento y del aprendizaje Wertsch (1979). Por su parte, el modelo de Chomsky subraya la existencia de una capacidad biológica para el lenguaje que se activa mediante la exposición lingüística en entornos ricos y variados (Bishop, 2022).

Entre los 5 y 7 años, se consolidan distintos tipos de lenguaje. En el plano fonológico, los niños perfeccionan la articulación de fonemas; en el aspecto morfosintáctico, logran usar estructuras gramaticales más complejas; en el semántico, amplían su vocabulario y adquieren

mayor precisión en el uso de palabras; en el pragmático, ajustan su lenguaje según el interlocutor y el contexto. Asimismo, esta etapa marca el inicio de la alfabetización emergente, donde el lenguaje oral se conecta con el lenguaje escrito, promoviendo habilidades metalingüísticas fundamentales para el aprendizaje escolar (Rowe & Weisleder, 2020).

El lenguaje se convierte en una herramienta fundamental para la comunicación, el pensamiento y el aprendizaje. En este sentido, el lenguaje en esta etapa se puede abordar en dos grandes dimensiones: lenguaje comprensivo y lenguaje expresivo.

7.4 Lenguaje comprensivo

El lenguaje comprensivo se refiere a la capacidad del niño para entender y procesar el lenguaje que recibe, ya sea hablado o escrito. De acuerdo con Dehaene (2021), el cerebro infantil, en especial en la etapa de 5 a 7 años, comienza a conectar de manera más eficaz los sonidos con las palabras, lo que facilita la comprensión de instrucciones más complejas. A medida que el niño va avanzando en esta etapa, es capaz de comprender no solo palabras y frases sencillas, sino también conceptos más abstractos, historias con secuencias y relaciones entre ideas. Este tipo de comprensión es crucial para el desarrollo académico, ya que facilita la asimilación de información y el aprendizaje de contenidos nuevos en la escuela.

El proceso de comprensión no solo involucra decodificar palabras, sino también integrar información contextual, emocional y cultural. Así, un niño de 5 a 7 años ya comienza a reconocer la entonación, el lenguaje no verbal y los matices del discurso. Según estudios revisados por Brito et al. (2023), la interacción social y las experiencias previas juegan un papel fundamental en la capacidad de un niño para comprender textos, ya que el contexto emocional y cultural de los mismos también influye en su interpretación. Esto implica que, en este período,

las interacciones cotidianas, como las conversaciones con los padres, profesores y compañeros, son esenciales para la construcción de esquemas mentales que faciliten la comprensión de nuevos conceptos y vocabulario.

7.5 Lenguaje expresivo

El lenguaje expresivo hace referencia a la capacidad del niño para articular y organizar sus pensamientos y emociones a través del lenguaje. En esta etapa, los niños amplían su repertorio lingüístico de manera significativa, lo que les permite construir oraciones más complejas y utilizar una variedad de vocabulario. Según Rowe y Weisleder (2020), entre los 5 y 7 años, los niños perfeccionan su capacidad para utilizar oraciones más complejas, lo que les permite mejorar en la expresión de ideas detalladas, contar historias más elaboradas y realizar explicaciones más estructuradas.

Además, el lenguaje narrativo se convierte en una parte esencial del desarrollo expresivo. En este sentido, la narración de historias no solo refleja la capacidad lingüística, sino también el desarrollo de habilidades cognitivas que favorecen la organización de ideas y el pensamiento secuencial. Los niños de esta edad, de acuerdo con Sugiyama et al. (2023), ya son capaces de identificar secuencias de eventos y darles coherencia lógica, lo que facilita la comprensión de textos narrativos y la producción de relatos propios.

El aprendizaje del lenguaje escrito también comienza a consolidarse en esta etapa. Los niños desarrollan las primeras habilidades para escribir y leer de manera fluida. De acuerdo con Dehaene (2021), la lectura y la escritura están estrechamente vinculadas al desarrollo del lenguaje oral, ya que el cerebro recicla circuitos neuronales originalmente dedicados al reconocimiento visual y auditivo para procesar el lenguaje escrito.

7.6 Tecnología y Desarrollo Infantil: Oportunidades, Riesgos y Retos Educativos en la Era Digital

La era tecnológica, también conocida como era digital o era de la información, se refiere al periodo histórico actual en el que la tecnología, especialmente la digital, ocupa un rol central en todos los ámbitos de la vida humana. Esta etapa se caracteriza por el acceso masivo y acelerado a dispositivos digitales, conectividad constante a internet y la integración de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en procesos sociales, económicos, culturales y educativos (UNESCO, 2023).

Las pantallas digitales se definen como dispositivos electrónicos que presentan contenido visual a través de una interfaz interactiva o no interactiva, e incluyen televisores, tabletas, teléfonos inteligentes, consolas de videojuegos y computadoras. Estos medios forman parte de las denominadas tecnologías de la información y la comunicación (TIC), y su uso se ha extendido exponencialmente en los entornos familiares y educativos, incluso desde la primera infancia (Sigman, 2012).

Asimismo, las pantallas digitales pueden entenderse como mediadores culturales del desarrollo, siguiendo los postulados del enfoque sociocultural de Vygotsky (Livingstone & Blum-Ross, 2020). Bajo esta perspectiva, el valor del uso de pantallas depende en gran medida del contexto, la intencionalidad educativa y la calidad de la interacción social que las acompañe. De este modo, no se trata de demonizar la tecnología, sino de reconocer sus posibilidades y riesgos según el grado de estructuración, supervisión y adecuación al momento evolutivo del niño (Livingstone & Blum-Ross, 2020).

Desde una perspectiva sociocultural, la era tecnológica ha transformado las dinámicas de interacción, aprendizaje y desarrollo, redefiniendo el acceso al conocimiento y la forma en que

niños, niñas y adolescentes se relacionan con su entorno (Livingstone & Blum-Ross, 2020). Para la infancia, este contexto supone una exposición temprana y frecuente a medios digitales que, dependiendo del contenido, la frecuencia y la mediación adulta, puede impactar tanto positiva como negativamente en procesos clave del neurodesarrollo, como la atención, el lenguaje, la cognición social y la autorregulación (Livingstone & Blum-Ross, 2020). Si bien esta era ofrece oportunidades educativas sin precedentes, también plantea desafíos en términos de equidad digital, desarrollo saludable y protección frente a la sobreexposición mediática. Por ello, se requiere una comprensión crítica y contextualizada de la era tecnológica, especialmente cuando se analiza su influencia sobre el aprendizaje y el desarrollo infantil.

A medida que comprendemos mejor los procesos cerebrales involucrados en el aprendizaje, se abren oportunidades para integrar tecnologías educativas que se adapten a las necesidades individuales de los estudiantes. Estas herramientas digitales, cuando se usan de manera adecuada, pueden potenciar la plasticidad cerebral y facilitar la adquisición de habilidades lingüísticas, especialmente cuando los educadores consideran el contexto neurocognitivo del niño. Thomas et al. (2022). No obstante, hay que señalar que la implementación de tecnologías debe ser cuidadosamente diseñada, ya que el mal uso o la sobreexposición podría interferir con los procesos naturales de aprendizaje y desarrollo, especialmente en los primeros años críticos del desarrollo cerebral Thomas et al. (2022).

7.6 Implicaciones del uso de pantallas digitales en el desarrollo del lenguaje

El uso excesivo de pantallas puede interferir con el desarrollo del lenguaje expresivo y comprensivo. De acuerdo con los estudios revisados por Jannesar et al. (2024), la exposición temprana y prolongada a las pantallas puede limitar la cantidad y calidad de las interacciones lingüísticas entre padres e hijos, lo que afecta negativamente el desarrollo del lenguaje en edades tempranas. La falta de interacción social directa puede resultar en una menor capacidad para comprender y producir lenguaje de manera efectiva, ya que se pierde una parte importante del aprendizaje contextual que ocurre en las interacciones cara a cara.

Por lo tanto, es crucial que los padres y educadores limiten el tiempo frente a las pantallas y fomenten actividades que estimulen el lenguaje, como la lectura compartida, juegos simbólicos y conversaciones cotidianas, las cuales favorecen tanto el lenguaje comprensivo como expresivo. Según Sugiyama et al. (2023), las intervenciones que promueven el juego al aire libre y el juego no estructurado son particularmente eficaces para contrarrestar los efectos negativos del tiempo frente a las pantallas y mejorar tanto el desarrollo cognitivo como lingüístico.

7.8 Políticas públicas sobre el uso de pantallas y recomendaciones para el desarrollo del lenguaje

Las políticas públicas han tomado un enfoque integral respecto al impacto del uso de pantallas en el desarrollo infantil, especialmente en lo que se refiere a la adquisición del lenguaje y el desarrollo cognitivo. La American Academy of Pediatrics (AAP) destaca la importancia de limitar la exposición a pantallas en los primeros años de vida, recomendando que los niños menores de 18 meses no tengan contacto con dispositivos, salvo para videollamadas, y que entre los 18 y 24 meses los padres acompañen a sus hijos en el consumo de contenido educativo, fomentando interacciones que favorezcan el desarrollo del lenguaje. Para los niños de 2 a 5 años,

se recomienda un máximo de una hora diaria de pantallas, siempre bajo la supervisión de un adulto, promoviendo la lectura y las conversaciones diarias como herramientas clave en la adquisición del lenguaje (American Academy of Pediatrics, 2016). La Organización Mundial de la Salud (OMS) refuerza esta visión, recomendando limitar el tiempo frente a pantallas y promover la actividad física y el juego activo, esenciales para el desarrollo motor, cognitivo y del lenguaje. Además, enfatiza que las actividades sedentarias pasivas no deben reemplazar la interacción social, la cual es fundamental para el desarrollo saludable del lenguaje y la comunicación (OMS, 2019). En el contexto colombiano, el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC) ha impulsado la educación digital, reconociendo los beneficios y riesgos del acceso a las tecnologías, y abogando por un uso responsable y consciente de las pantallas, de modo que complementen, pero no reemplazan, las experiencias educativas y sociales directas, favoreciendo el desarrollo lingüístico y cognitivo a través de actividades interactivas (MinTIC, 2024). Finalmente, la American Academy of Pediatrics (AAP), subraya la necesidad de establecer límites en el uso de pantallas, promoviendo un balance con tiempo dedicado al juego, la interacción y la lectura. Además, destaca la relevancia de la implicación de los padres en las actividades digitales de los niños, ayudándolos a contextualizar y reflexionar sobre el contenido, lo cual enriquece su capacidad de comprensión y expresión del lenguaje (American Academy of Pediatrics, 2016)

7.9 Gamificación y Neuroaprendizaje: Estrategias para Potenciar el Desarrollo Cognitivo en la Infancia

El aprendizaje es un proceso neuropsicológico mediante el cual se adquieren, modifican o consolidan conocimientos, habilidades, actitudes o valores, a partir de la experiencia, la práctica o la interacción con el entorno. En la infancia, el aprendizaje está estrechamente ligado a la

maduración del sistema nervioso central y a la calidad de los estímulos ambientales, siendo un fenómeno dinámico y multifactorial. A nivel teórico, se reconoce que el aprendizaje infantil se estructura a través de múltiples sistemas: el explícito, vinculado a la instrucción formal y la memoria declarativa, y el implícito, relacionado con la repetición, la observación y la memoria procedimental (Dehaene, 2019).

En este contexto, la gamificación se ha implementado en la revolución de la educación, buscando de manera lúdica llegar a los alumnos por medio de temas didácticos y juegos que abordan una manera más directa y comprometida; logrando una estimulación por la que se sientan atraídos y motivados. La gamificación siendo un recurso educativo adaptándose a la actualidad, se han encontrado controversias con respecto al tema, al no encontrarse un concepto sintetizado validado de forma científica en español. Por lo tanto, se hace una guía teórica para conocer las técnicas que se puedan implementar de modo significativo y valioso como recurso didáctico para la formación educativa sin salirse de la metodología. La gamificación y el juego dentro del ámbito del aprendizaje fomentaría la educación de una manera más receptiva y poco compleja en la revolución tecnológica que influye en todos los sectores sociales a nivel mundial para el aprendizaje y el desarrollo humano.(Valenzuela, 2021). Esto favorece no solo la adquisición de conocimientos, sino también el desarrollo de habilidades cognitivas y socioemocionales, como la resolución de problemas, el trabajo en equipo y la gestión de emociones frente a los desafíos, aspectos fundamentales en el proceso de maduración cerebral entre los 5 y 7 años (Thomas et al., 2022). Según Bernal Párraga et al. (2024, como se citó en Velastegui Garcés et al., 2025), la incorporación de la gamificación en el contexto académico no solo incrementa la motivación y el compromiso de los estudiantes, sino que también optimiza la asimilación de conocimientos a través de dinámicas interactivas y lúdicas. La adopción de

tecnologías innovadoras en el ámbito educativo ha adquirido una relevancia significativa en los esfuerzos orientados a optimizar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje). Estas plataformas, mediante la integración de componentes lúdicos con contenidos pedagógicos, consiguen metamorfosear el proceso educativo en una experiencia más significativa y atractiva para los estudiantes, lo cual adquiere particular relevancia en el ámbito de la instrucción en lengua y literatura (2024, como se citó en Velastegui Garcés et al., 2025).

Dehaene (2019) plantea que el aprendizaje escolar se apoya en cuatro pilares fundamentales: la atención, el compromiso activo, la retroalimentación (feedback) y la consolidación. Estos procesos no operan de forma aislada, sino que interactúan con sistemas cerebrales distribuidos, especialmente las redes prefrontales (control cognitivo), parietales (procesamiento espacial y numérico) y temporales (lenguaje y memoria) Además, enfoques socioculturales como el de Vygotsky subraya que el aprendizaje se produce primero en el plano social y luego se internaliza, destacando la importancia de la mediación adulta, el lenguaje y la interacción en contextos significativos. En esta etapa, el aprendizaje se manifiesta no sólo en lo académico, sino también en la adquisición de normas sociales, estrategias de resolución de problemas y habilidades comunicativas, consolidando una base esencial para el desarrollo cognitivo y emocional posterior (Immordino-Yang & Darling-Hammond, 2023). La enseñanza eficazmente implica comprender cómo aprende el cerebro, ajustando los métodos pedagógicos a sus ritmos naturales y favoreciendo ambientes ricos en estímulos, interacción y motivación (Dehaene, 2019)

8. Marco legal

Si bien, dentro de la propuesta de intervención se ha mencionado la importancia de regular el uso de pantallas en los niños, debemos tener presente que no solo es por regular sino lo que, genera en el neurodesarrollo especialmente en el lenguaje en los infantes con esta exposición sin límite, y es tan impactante que entidades de control generan campañas continuas con el propósito de disminuir la actividad en el uso de las pantallas tecnológicas, para empezar, la Organización Mundial de la Salud (OMS), ha emitido directrices sobre el tiempo de pantalla para niños pequeños (menores de 5 años), recomendando limitar el tiempo de pantalla y promover actividades físicas y sociales. Estas recomendaciones influyen en las políticas de salud pública y en la concienciación de los padres los cuales deben generar compromisos reales con el fin de que los niños y niñas logren participar de actividades socioeducativas apartadas de la tecnología, esto generando en ellos la estimulación temprana de las funciones ejecutivas, la memoria, la atención y lenguaje, el problema no es el uso de pantallas tecnológicas, el problema radica, cuando el uso de pantallas no es controlada, cuando hay exceso de exposición; Por otro lado, las academias de pediatría de varios países como la (American Academy of Pediatrics) han publicado recomendaciones sobre el uso de pantallas para niños, enfatizando la importancia del equilibrio, la calidad del contenido y la interacción social; Adicionalmente, las acciones publicitarias en diversos país en relación al uso adecuado de la tecnología cada vez son más por ejemplo: **Francia**, ha implementado algunas medidas en las escuelas para limitar el uso de pantallas y promover actividades al aire libre, **China**, ha introducido regulaciones para limitar el tiempo de juego en línea para menores de edad y el **Reino Unido**, la Age Appropriate Design Code (también conocida como Children's Code) exige que los servicios en línea tengan en cuenta los mejores intereses de los niños al diseñar sus plataformas y servicios, y esto no es más que

promover el cuidado para que, en esas primeras etapas del desarrollo en los niños se maduren de la manera más adecuada y que el uso de pantallas no intervengan de manera perjudicial.

En esta misma línea, el Código de la Infancia y la Adolescencia es una herramienta valiosa para regular el uso de pantallas, aunque no siempre abordan directamente este tema de manera explícita si nombra algunos derechos los cuales los cuidadores deben ser garantes, por ejemplo: **Código de la Infancia y la Adolescencia (Ley 1098 de 2006)**. El **Interés Superior del Niño (ISN)** es un principio jurídico fundamental reconocido internacionalmente que establece que, “en cualquier decisión o actuación que involucre a niños, niñas y adolescentes (NNA), se **debe priorizar su bienestar y desarrollo integral por encima de cualquier otro interés**”, esto quiere decir que, limitar el tiempo de pantalla asegura que el niño tenga tiempo suficiente para jugar al aire libre, interactuar socialmente y dormir adecuadamente. **La Ley 1751 de 2015, conocida como Ley Estatutaria de Salud (Derecho a la Salud Artículo 25.1**, “Garantiza el derecho a la salud física y mental, el uso excesivo de pantallas puede estar relacionado con problemas de salud como obesidad, problemas de visión, trastornos del sueño, ansiedad y depresión”, el estado puede utilizar este derecho para promover campañas de concienciación sobre los riesgos del uso excesivo de pantallas y para ofrecer apoyo a las familias que lo necesiten, programas de educación sobre el uso responsable de la tecnología y la promoción de hábitos saludables, **Ley 115 de 1994, también conocida como la Ley General de Educación**, garantiza que todo individuo sea articulado al sistema educativo y si bien, las pantallas pueden ser herramientas educativas valiosas, también pueden distraer a los niños del aprendizaje y afectar su rendimiento académico, el código de la Infancia puede utilizarse para promover el uso responsable de la tecnología en las escuelas y para garantizar que los niños tengan acceso a una educación de calidad que no dependa exclusivamente de las pantallas, por ejemplo integrar el

uso de la tecnología en el aula de manera equilibrada y supervisada, y garantizar que los niños tengan acceso a libros y otros materiales educativos tradicionales, el **Código de la Infancia y la Adolescencia (Ley 1098 de 2006), Responsabilidad Parental**, en el código de infancia generalmente enfatizan la responsabilidad de los padres en la crianza y el cuidado de sus hijos, esto incluye la responsabilidad de supervisar el uso de pantallas por parte de sus hijos y de establecer límites y reglas claras, fomentar la comunicación abierta entre padres e hijos sobre el uso de la tecnología.

Por otro lado, **Declaración Universal de los Derechos Humanos (Artículo 24)**, Si bien no menciona explícitamente la recreación, el deporte y la cultura, reconoce el derecho al descanso y al tiempo libre, que está estrechamente relacionado, el compartir y tener interacción directa con los niños, que los padres garanticen actividades extracurriculares con el objetivo acercar al niño a la estimulación en su neurodesarrollo. **El Artículo 52 de la Constitución Política de Colombia menciona** "Se reconoce el derecho de todas las personas a la recreación, a la práctica del deporte y al aprovechamiento del tiempo libre. El Estado fomentará estas actividades e inspeccionará, vigilará y controlará las organizaciones deportivas y recreativas cuya estructura y actividad deberán sujetarse a la ley". Este artículo es fundamental porque establece un mandato constitucional para que el Estado promueva y proteja el derecho a la recreación, el deporte y el aprovechamiento del tiempo libre, reconociendo su importancia para el desarrollo integral de las personas y la sociedad.

Cabe agregar que, el MinTIC (Acceso a la tecnología, plan integral de expansión de la conectividad digital) , El MinTIC es consciente que, si bien el acceso a la tecnología y la conectividad digital ofrecen enormes beneficios, también pueden generar riesgos, especialmente en relación con el uso excesivo o inadecuado de pantallas, sobre todo en niños y adolescentes, y

aunque el MinTIC no tiene programas específicos dedicados exclusivamente al "uso regular de pantallas", sí integra este tema en varias de sus iniciativas (programas de alfabetización digital, contenidos educativos en línea, campañas de sensibilización), y una de las iniciativas más importantes son las alianzas con otros actores, trabajando en colaboración con otros actores, como el Ministerio de Educación, el Ministerio de Salud, organizaciones de la sociedad civil y empresas del sector tecnológico, para desarrollar estrategias integrales de promoción del uso responsable de pantallas.

Para concluir, lo mencionado en este marco legal, no es más que exponer que, si bien no existe leyes directas, las cuales orden a la regulación del uso de pantallas en los niños y especialmente en los periodos críticos de ellos, si intervienen a través de programas, iniciativas, campañas con el objetivo de desarrollar conciencia y sensibilización, además que hay artículos y derechos que permiten que garanticen el bienestar integral de los infantes, y para nadie es un secreto que el no regular esta tendencia conlleva a riesgos en el neurodesarrollo, para este caso, en el desarrollo del lenguaje. Como ha sido expresado a lo largo de la presente propuesta de intervención.

9. Descripción de la propuesta

La propuesta tiene como objetivo promover el uso consciente y equilibrado de dispositivos electrónicos y así minimizar los efectos negativos y sugerir un uso equilibrado que acompañe el proceso de desarrollo del lenguaje de niños y niñas de 5 a 7 años. Por lo cual se diseñará una App para niños, niñas, padres y/o cuidadores promoviendo un uso adecuado de las pantallas no sólo con un potencial educativo, fomentando el desarrollo social cognitivo y emocional de los niños. Sino también sensibilizando a los padres y cuidadores sobre la importancia de ejercer el rol mediador y dosificador tanto en la exposición como en el contenido que se consume.

10. Funcionamiento de la propuesta

Las estrategias y acciones para esta propuesta se orientan hacia los niños, niñas, padres y/o cuidadores cómo identificar las condiciones bajo las cuales el uso controlado de dispositivos electrónicos puede favorecer el desarrollo del lenguaje en la infancia temprana y determinar el impacto del acceso a dispositivos digitales en las rutinas y procesos de desarrollo del lenguaje en niños y niñas entre 5 a 7 años. A continuación, algunas acciones y estrategias para cuidadores, padres y niños. La propuesta acoge principios del enfoque pedagógico de educación no formal para adultos y metodología expositiva.

10.2 Acciones y estrategias con los padres y/o cuidadores niños

Se deben tener acciones y propuestas con los niños, niñas, padres y/o cuidadores como los son:

- Determinar el tiempo de exposición en los cuales los niños realicen cada desafío.
- Hacer un seguimiento para observar si el niño ha cumplido con los límites propuestos por los padres, y realizar ajustes a estas acciones y estrategias si es necesario.
- Socialización de la app gamificada a los padres y cuidadores acerca del funcionamiento y contenido de la aplicación.
- Promover actividades lúdico recreativas que permitan que los niños tengan un desarrollo a nivel cognitivo, social, y emocional.

11. Elementos claves de la metodología

11.1 Diseño de la intervención

Se establece un enfoque pedagógico, considerando relevante hablar con padres y cuidadores y niños sobre:

- Cómo dar un uso adecuado a las pantallas, (poner un límite)
- Influencia que tienen a nivel cognitivo, emocional y social.

- Identificar cómo puede influir de forma negativa el desarrollo del lenguaje de los niños y niñas.
- Implementar actividades lúdicas alternativas, para el desarrollo de habilidades lingüísticas y comunicación en el entorno, además de la importancia de la participación de los padres y cuidadores para garantizar que se pueda cumplir el objetivo de la propuesta
- Cómo implementar evaluación, medición y seguimiento del impacto desde casa con el fin de validar el impacto de las estrategias sugeridas y aplicadas

11.2 Estrategias de implementación

Brindar a los padres y cuidadores una charla inicial que incluirá los siguientes temas:

1. Posible influencia del uso prolongado de pantallas y cómo podría afectar a los niños en el lenguaje.
2. Herramientas que permiten identificar riesgos asociados al uso prolongado de pantallas en edades de 5 a 7 años
3. Implementar estrategias con el fin de restringir el tiempo frente a las pantallas de manera saludable, a través de actividad recomendables como por ejemplo control parental, administración del tiempo
4. Implementar actividades lúdicas para los niños que permitan tener un desarrollo adecuado en su lenguaje, como la lectura en voz alta de los cuentos, buscar temas de interés para ellos, socializar con pares y cuidadores, hacer juegos de palabras, de esta forma se ayuda a fortalecer el lenguaje sin el uso prolongado de las pantallas.

11.3 Fases de intervención

11.3.1 Fase 1, Diagnóstico inicial

Realizar entrevistas a padres y cuidadores sobre el manejo del uso prolongado de las pantallas. Asimismo, se aplicarán cuestionarios que permitan identificar qué tan adecuado es el uso de plataformas digitales, (esto se hace con el fin de realizar un análisis del tiempo de exposición a pantalla).

11.3.2 Fase 2, Diseño de materiales y capacitación

Para esta fase se creará un material gráfico y audiovisual para promoción en redes y escuelas. Se hará contacto con instituciones educativas y centros de salud infantil para alianzas. además de campañas de sensibilización sobre el rol de la interacción familiar en el lenguaje. asimismo capacitaciones a docentes y orientadores sobre el uso de la app y se Implementará un sistema de retroalimentación dentro de la app también se hará un análisis mensual de datos de uso para identificar mejoras y actualizaciones periódicas con nuevos contenidos y desafíos para mantener el interés.

11.3.3 Fase 3 Implementación

Se implementará una APP gamificada centrada en la familia con estrategias pertinentes para el uso adecuado de las pantallas, además se podrá tener el porcentaje de niños que tienen mejor desempeño en los procesos del desarrollo del lenguaje a través de la propuesta de intervención, también se tendrá la oportunidad de ver que padres y cuidadores implementan una estrategia de regulación del tiempo invertido de los niños en el uso de dispositivos y se contará con cierto número de evaluaciones de desarrollo del lenguaje pre y post intervención, además

la cantidad de padres que reportan cambios o mejoras en los hábitos digitales de los niños y que número de actividades o acciones realizadas por los niños fuera del tiempo de pantallas. También se tendrá en cuenta las descargas y análisis de la app y Encuestas de retroalimentación a los usuarios. Asimismo, los reportes de seguimiento del tiempo empleado para la realización de cada uno de los desafíos de la aplicación.

11.3.4 Fase 4 Evaluación y seguimiento

La evaluación se hará a través de una medición de cambios en los hábitos digitales y en el desarrollo del lenguaje de los niños. y así verificar que reducción del tiempo de exposición a pantallas respecto al referido previo a la intervención, además se hará el seguimiento acerca del aumento en la interacción verbal y social de los niños. y que los padres estén comprometidos con el proceso en regulación del uso de dispositivos electrónicos.

11.3 Medición del impacto

La medición del impacto se llevará a cabo mediante la evaluación pre y post test sobre el desarrollo del lenguaje infantil. Estas mediciones permitirán identificar los avances logrados en los niños y niñas tras el uso de la app y la participación en la intervención con sus cuidadores.

Además de los resultados individuales, se realizará un análisis comparativo que permitirá evaluar el impacto general del proceso, incluyendo la efectividad de las estrategias propuestas para la estimulación del lenguaje, los cambios en los hábitos digitales de las familias participantes y el nivel de interacción cuidador-niño generado a partir del uso de la aplicación. Los datos serán complementados con registros de uso de la app, encuestas de percepción a cuidadores incluidas también en la app, y observaciones cualitativas durante la implementación, lo que permitirá valorar

integralmente el alcance y sostenibilidad del impacto logrado. Así como reforzar la validez de los hallazgos.

12. Tipos de indicadores en la medición del impacto

12.1 Indicadores del proceso

En el marco de la propuesta de intervención, es crucial señalar que se desarrolla una orientación dirigida al uso prolongado de pantallas en las edades mencionadas, sus implicaciones en el neurodesarrollo y alternativas lúdicas que fomenten la interacción real entre cuidadores y niño a su vez que favorecer el desarrollo del lenguaje. Lo que a su vez se acompaña con la entrega de una App que incorpora elementos de información y estrategias que permitan mitigar la problemática de estudio. En este contexto, es esencial promover la participación activa de los asistentes para lograr el interés necesario que permita alcanzar los objetivos establecidos en la propuesta. Es importante resaltar que, durante este encuentro, los participantes comparten experiencias personales que contribuyen a la reflexión sobre sus acciones, con el objetivo de fomentar la conciencia sobre la regulación en el uso de dispositivos electrónicos. Además, se indica que la propuesta de intervención contempla una participación aproximada de 20 cuidadores y/o padres de familia, cuya asistencia se evidencia a través de un formato de lista de asistencia.

12.2. Indicadores de resultados

Al analizar los informes académicos emitidos por los docentes sobre los niños y niñas que están incluidos en la propuesta de intervención, se observa una falta de resultados favorables en relación con el desarrollo del lenguaje. Asimismo, al considerar los resultados de las pruebas diagnósticas que indican la presencia de trastornos del lenguaje, se implementarán diversas

actividades recogidas en una App diseñada para los niños, niñas, padres y/o cuidadores quienes deberán comprometerse a fomentar avances significativos. A través de esta dinámica, se espera que, a largo plazo, se produzca un crecimiento en el rendimiento académico, una mejora en la fluidez verbal, una lectura más ágil, una correcta articulación de fonemas, un progreso en la escritura y, especialmente, en la regulación del uso de dispositivos de pantalla.

12.3. Indicadores de impacto

La propuesta de intervención tiene el potencial de generar un impacto significativo en la medida en que los cuidadores y padres de familia evidencian mejoras en múltiples dimensiones del desarrollo infantil. Estos cambios incluyen un aumento en el rendimiento académico, manifestado a través de la elevación de calificaciones y la calidad del trabajo escolar, así como una participación activa en clase y en tareas académicas, el desarrollo del vocabulario se ve favorecido al reducir el tiempo de exposición a pantallas y promover interacciones directas. Adicionalmente, se observará un incremento en la participación en actividades deportivas y juegos al aire libre, con un aumento concomitante en el tiempo dedicado a actividades físicas junto a amigos y familiares. Esto contribuirá también a una mejora en las habilidades de interacción social, los niños desarrollan su capacidad para comprender y procesar el lenguaje hablado, lo que les ayuda a seguir instrucciones, entender conceptos y participar en discusiones grupales de manera más efectiva, y a una disminución de síntomas relacionados con la ansiedad y la depresión, lo que redundará en un aumento del bienestar general y de la autoestima de los niños., la intervención también fomentará una mayor capacidad para la regulación emocional, permitiendo a los niños manejar de manera más efectiva sus emociones y frustraciones, así como emplear estrategias adecuadas para resolver conflictos. Además, se espera una mejora en los

hábitos de sueño, evidenciada por una reducción de problemas para dormir y en la regularidad del horario de sueño.

Estos indicadores de impacto se podrán evaluar mediante encuestas y entrevistas dirigidas a los niños, cuidadores y padres de familia, lo que permitirá una comprensión integral del efecto de la intervención en el desarrollo del lenguaje de los menores.

13. Herramientas para la evaluación del impacto

13.1 Pruebas pre y post información

Dentro de la propuesta de intervención, se llevarán a cabo pruebas pre y post con el propósito de generar una evaluación efectiva del impacto de las acciones implementadas. Estas pruebas permitirán medir el progreso y los cambios en los niños y niñas antes y después de la implementación en el desarrollo del lenguaje infantil.

13.2. Encuestas y cuestionarios

Para la propuesta de implementación lo primero y lo que se considera fundamental es definir los objetivos específicos del cuestionario, como, por ejemplo, determinar el tiempo de uso de pantallas, los cambios en el comportamiento de los niños y niñas y el impacto en su salud, el cuestionario se estructurará en diferentes secciones.

En la primera parte, se recabarán datos demográficos, tales como la edad de los padres, la cantidad y edades de los hijos, y el nivel educativo de los padres.

En la segunda parte, se incluirán preguntas sobre el uso de pantallas, como: "¿Cuántas horas al día utilizan dispositivos electrónicos sus hijos?" y "¿Qué tipo de contenido suelen consumir? (juegos, redes sociales, videos, etc.)".

En la tercera parte, se abordará las percepciones sobre el uso de pantallas, con preguntas como: "¿Cree que el tiempo de pantalla afecta la salud de sus hijos?" (Sí/No) y "¿Nota cambios en el comportamiento de sus hijos relacionados con el uso de pantallas?" (Sí/No; si es así, por favor especifique).

En la cuarta parte, se explorarán las prácticas de regulación, con preguntas como: "¿Cuántas reglas tiene en casa sobre el uso de pantallas?" , "¿Qué tipo de límites establece? (Tiempo, tipo de contenido, etc.)" y "¿Con qué frecuencia revisa el contenido que sus hijos consumen?"

Por último, se evaluará el impacto de estas regulaciones con preguntas como: ¿ha notado algún cambio en la rutina diaria de su familia?" (Positivo/Negativo/Neutral) y "¿Cómo se sienten sus hijos con respecto a estas reglas?".

13.4 Registro de datos de asistencia.

En la propuesta de intervención se llevará un seguimiento con el propósito de socializar a los participantes de la ejecución de la App esta socialización será a través de un formato de listado de asistencia.

14. Métodos cualitativos

14.1 Metodología

La propuesta de intervención tendrá como metodología el aprendizaje experiencial el cual consiste en el enfoque educativo que se basa en la idea de que el aprendizaje se produce a través de la experiencia directa y la reflexión sobre esa experiencia. Este método enfatiza la

importancia de participar activamente en el proceso de aprendizaje, en lugar de ser un receptor pasivo de información. Plaza, V. H. P. (2015). Aprendizaje experiencial como apuesta educativa. *Negonotas Docentes*, (6), 55-61., es importante tener presente que dentro de esta metodología los niños, niñas, padres y/o cuidadores, tendrán la oportunidad de tener un papel activo fomentando un aprendizaje a través de la experiencia, además los padres de familia pueden implementar una dinámica de grupo y ejercicios prácticos que permitan practicar en habilidades de comunicación y resolución de conflictos. La metodología de aprendizaje experiencial se presenta como un enfoque eficaz para ayudar a padres y cuidadores a regular el uso de pantallas en sus hogares el cual está orientado dicha propuesta de intervención.

15. Impacto esperado

El impacto tras la implementación de la propuesta de intervención, centrada en el impacto del lenguaje de niños entre 5 a 7 años en relación con la exposición prolongada a dispositivos electrónicos, puede manifestarse de diversas maneras, dependiendo del entorno contextual. En el ámbito de la salud física y mental, se anticipa una disminución significativa en la incidencia de trastornos visuales, fatiga ocular, trastornos de ansiedad, episodios depresivos y obesidad infantil. Con respecto al rendimiento académico, la regulación en el uso de pantallas podría traducirse en un mejoramiento observable en el desempeño escolar, evidenciado por la mejora de calificaciones en los informes trimestrales. Esto también podría resultar en la observación de un sujeto más proactivo en su proceso de aprendizaje. En el contexto del lenguaje, se podría prever un fortalecimiento en las habilidades comunicativas, que incluye la articulación de fonemas, la adquisición de nuevo vocabulario, y una mayor fluidez verbal. Sin duda, el impacto generado por esta propuesta de intervención, más allá de promover el cuidado integral de los infantes, representa una valiosa oportunidad para que los niños fortalezcan las competencias lingüísticas

donde logren expresar sus pensamientos de manera articulada. Además, es importante considerar que se puede inducir un impacto positivo en el neurodesarrollo de estos niños, lo que contribuye a su desarrollo cognitivo y emocional.

16. Población, Ubicación y Cobertura

El presente proyecto está dirigido a padres y cuidadores de niños y niñas entre 5 y 7 años que pertenecen al grupo "Acuarela" del colectivo "Amigos por un Sueño" en el municipio de Quimbaya, Quindío. Aunque este colectivo atiende a un total de 50 niños, la intervención se centrará en un grupo focal de 20 familias seleccionadas según los criterios establecidos en el diseño metodológico.

La selección de esta población responde a la necesidad de atender una etapa crucial del desarrollo infantil, en la que la interacción verbal con los cuidadores juega un papel fundamental en la adquisición del lenguaje. La exposición prolongada a dispositivos digitales sin una mediación adecuada puede afectar la estimulación lingüística en el hogar, reduciendo las oportunidades de comunicación y aprendizaje. En este sentido, el proyecto busca dotar a los cuidadores de herramientas que les permitan equilibrar el uso de pantallas con estrategias que promuevan el desarrollo del lenguaje de manera saludable.

Para la selección de los participantes, se han establecido criterios de inclusión que incluyen ser cuidadores de niños entre 5 y 7 años pertenecientes al grupo "Acuarela", demostrar interés en participar activamente en la intervención y disponer del tiempo necesario para asistir a las actividades propuestas. Por otro lado, serán excluidas aquellas familias cuyos niños no se encuentren dentro del rango de edad establecido o que no puedan comprometerse con el proceso de intervención.

En cuanto a las características de la población, los beneficiarios directos del proyecto son niños que se encuentran en una fase clave del desarrollo del lenguaje y la comunicación. Sus familias presentan diversas condiciones socioeconómicas, con acceso variable a dispositivos electrónicos y recursos educativos. Mientras algunos niños asisten a instituciones educativas con acceso a estrategias de aprendizaje estructuradas, otros dependen en mayor medida de la orientación de sus cuidadores para fortalecer su desarrollo lingüístico. Este contexto resalta la importancia del proyecto, que busca fomentar en los cuidadores el uso consciente y equilibrado de la tecnología para potenciar la interacción verbal y la estimulación del lenguaje en el hogar.

El proyecto se implementará en el municipio de Quimbaya, Quindío, específicamente con el grupo "Acuarela" del colectivo "Amigos por un Sueño". Las actividades se desarrollarán en espacios comunitarios accesibles, adecuados para la participación activa de los cuidadores y sus hijos. Quimbaya es un municipio que combina sectores urbanos y rurales, lo que requiere adaptar las estrategias de intervención a las necesidades particulares de las familias participantes.

En términos de cobertura, la intervención tendrá un alcance local, ya que estará focalizada en las 20 familias seleccionadas dentro del colectivo "Acuarela". No obstante, se espera que los aprendizajes y estrategias desarrolladas en el proyecto puedan ser replicados en otros entornos comunitarios y educativos dentro del municipio, permitiendo así un impacto más amplio.

Diversos factores influyen en la cobertura del proyecto. En primer lugar, la accesibilidad a los espacios donde se desarrollarán las actividades garantiza la participación de los cuidadores y sus hijos. Además, la existencia de una comunidad organizada y el apoyo del colectivo "Amigos por un Sueño" facilitan la convocatoria y el desarrollo de la intervención. Otro factor

clave es el número de beneficiarios, pues al trabajar con un grupo focal de 20 familias, se podrá ofrecer un acompañamiento más cercano y personalizado. Asimismo, la disponibilidad y el acceso a dispositivos electrónicos varían entre las familias, por lo que la intervención tendrá en cuenta estas diferencias para diseñar estrategias aplicables a diversos contextos. Finalmente, el interés de la comunidad y de las instituciones locales en fortalecer el desarrollo infantil crea un entorno favorable para la sostenibilidad del proyecto a largo plazo.

La elección de Quimbaya como lugar de intervención se basa en la importancia de fortalecer las prácticas de crianza en relación con el uso de la tecnología. Aunque no se dispone de datos específicos del municipio sobre el acceso a dispositivos digitales en la infancia, estudios nacionales anteriormente mencionados en el desarrollo del proyecto han evidenciado que en zonas rurales y urbanas existe una menor supervisión en el uso de pantallas, lo que puede impactar el desarrollo del lenguaje. Además, el interés de la comunidad y de las instituciones locales en la educación y el bienestar infantil facilita la implementación de iniciativas orientadas a la primera infancia. En este contexto, el proyecto se alinea con las necesidades detectadas, promoviendo estrategias que contribuyan al desarrollo lingüístico saludable en los niños de 5 a 7 años.

17. Referencias

- Academia Estadounidense de Pediatría (21 de octubre de 2016). La American Academy of Pediatrics publica nuevas recomendaciones para el consumo mediático de los niños. Healthy Children. <https://www.healthychildren.org/Spanish/news/Paginas/aap-announces-new-recommendations-for-childrens-media-use.aspx#:~:text=La%20AAP%20sostiene%20entre%20sus%20recomendaciones%20que%3A&text=Para%20los%20ni%C3%B1os%20entre%20las,al%20mundo%20que%20los%20rodea>
- American Academy of Pediatrics. (2011). Media use by children younger than 2 years. *Pediatrics*, 128(5), 1040-1045. <https://doi.org/10.1542/peds.2011-1753>.
- American Psychological Association. (2019). *Guidelines on screen time for children*. <https://www.apa.org>
- Arango Villa, J., & Ordoñez Alvear, M. (2024). Incidencia de la exposición a pantallas digitales en el desarrollo cognoscitivo de la primera infancia: Una scoping review. Incidencia de la Exposición.pdf (upb.edu.co)
- Alexis R. Lauricella, Ellen Wartella, Victoria J. Rideout. Young children's screen time: The complex role of parent and child factors, *Journal of Applied Developmental Psychology*, Volume 36, 2015, Pages 11-17, ISSN 0193-3973, <https://doi.org/10.1016/j.appdev.2014.12.001>.
- Australian Department of Health and Ageing. (Au). Non-productive sedentary behaviour. Sig Government, retrived from

<http://www.health.gov.au/internet/publications/publishing.nsf/Content/gug-carer-toc~gug-carer-sedentary>

- Brito, P. K. H., Soares, A. R., Bezerra, I. C. S., Reichert, L. P., Santos, N. C. C. B., Collet, N., & Reichert, A. P. S. (2023). Impact of the Covid-19 pandemic on the use of screens in early childhood. *Revista Gaúcha de Enfermagem*, 44, e20230012. <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2023.20230012.en>
- Çaksen, H., Mutlu, H., & Kalkan, M. (2023). The association between primary headaches and electronic devices usage in children. *Journal of Pediatric Neurology*, 21(3), 202-207. DOI: 10.24875/BMHIM.23000002.
- Cartanyà-Hueso, À., Lidón-Moyano, C., & Martínez-Sánchez, J. M. (2021). Tiempo y uso de pantallas en niños y adolescentes: revisión y comparación de las guías de cinco instituciones sanitarias. *Bol Pediatr*, 61, 174-179.
- Chassiakos YR, Radesky J, Christakis D, Moreno MA, Cross C, Hill D, et al. Children and adolescents and digital media. *Pediatrics* [Internet]. 2016 Nov 1 [cited 2021 June 9];138(5). Available from: [www. aappublications.org/news](http://www.aappublications.org/news).
- Condori Espinoza, E. D. (2024). Uso de internet y conducta disruptiva en los niños de 3, 4 y 5 años de un Jardín Estatal de ASA, Arequipa, 2023. Tomado de <https://repositorio.ujcm.edu.pe/handle/20.500.12819/2657>
- Contreras-Silva MY, ÁlvarezVillalobos NA, de León-Gutiérrez H et al. Impacto del uso de dispositivos electrónicos a edad temprana en el lenguaje. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2023;61(4):427-32. doi: 10.5281/zenodo.8200118

- Dehaene, S. (2021). *Cómo aprendemos: La nueva ciencia del cerebro y la educación*. Editorial Taurus.
- Fernández, I. C., & Rosas, M. P. (2020). *Hablemos al cuerpo con el lenguaje del cuerpo: el movimiento: El neurodesarrollo de los niños mediante el movimiento, en la escuela y en casa* (Vol. 162). Narcea Ediciones.
- Garavito-Sanabria PS, Guerrero-Bautista PD, Beltrán-Pérez RF, González-Quintero DS, González-Clavijo AM. Efectos deletéreos en el desarrollo de los niños a causa de la exposición temprana a pantallas: revisión de la literatura. *MÉD.UIS*.2022;35(3): 105-115. DOI: <https://doi.org/10.18273/revmed.v35n3-2022011>
- González, S. A., Sarmiento, O. L., Florez-Pregonero, A., Katzmarzyk, P. T., Chaput, J.-P., & Tremblay, M. S. (2022). Prevalence and associated factors of excessive recreational screen time among Colombian children and adolescents. *International Journal of Public Health*, 67(1), 1-8. <https://doi.org/10.3389/ijph.2022.1604217>
- Grané I Oró, M. (2021). Mediación digital parental. ¿Es necesaria una educación digital en la primera infancia?. *EduTec, Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (76), 7–21. <https://doi.org/10.21556/edutec.2021.76.2037>
- Haddon, L. y Holloway, D. (2018). Parental Evaluations of Young Children’s Touchscreen Technologies. En G. Mascheroni, C. Ponte, A. Jorge (Eds.), *Digital Parenting. The Challenges for Families in the Digital Age*. (p. 113-123). Nordicom <https://repositorio.unemi.edu.ec/handle/123456789/6345>

- Hutton, J. S., Dudley, J., DeWitt, T., & Horowitz-Kraus, T. (2022). Associations between digital media use and brain surface structural measures in preschool-aged children. *Scientific Reports*, 12, 19095. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-20922-0>
- Hutton, J. S., Piotrowski, J. T., Bagot, K., Blumberg, F., Canli, T., Chein, J., Christakis, D. A., Grafman, J., Griffin, J. A., Hummer, T., Kuss, D. J., Lerner, M., Marcovitch, S., Paulus, M. P., Perlman, G., Romeo, R., Thomason, M. E., Turel, O., Weinstein, A., West, G., Hurst-Della Pietra, P., & Potenza, M. N. (2024). Digital media and developing brains: Concerns and opportunities. *Neurodevelopmental Science Review*, 12(1), 1-22. <https://doi.org/10.1002/ndsr.1301>
- Jannesar, N., Davenport, T. E., & Gietzen, L. (2023). Effects of screen time on children's brain development: A scoping review. *Developmental Science*, 27(2), 58-72. <https://doi.org/10.1111/desc.13073>
- Jiang, Q., Zhang, Y., & Li, M. (2023). Intervention to reduce screen time in early childhood care. *Early Childhood Research Quarterly*, 66, 56-65.
- Kardas, J., Mulas, A. L., & Souza, V. R. (2023). Effects of screen time on emotional regulation and socialization in early childhood. *Journal of Developmental Psychology*, 45(2), 105-118. <https://doi.org/10.1002/jdp.1035>
- Lee, S., & Kim, H. (2021). *Educational apps and language development: A randomized controlled trial*. *Early Childhood Research Quarterly*, 56, 112-125. <https://doi.org/10.5678/ecrq.2021.8910>

Li, P., Wu, T., Yang, F., Luo, H., Jiang, D., Mu, Y., & Xiong, T. (2023). Preschoolers' screen time in China before and during COVID-19 lockdown: A parental survey. *BMJ Paediatrics Open*, 7, e001776. <https://doi.org/10.1136/bmjpo-2022-001776>

Martínez Romero, A., Alba Romero, J. D. J., & Ortega Sánchez, J. L. (2021). Lenguaje: instrumento del desarrollo humano. *Revista digital universitaria*, 22(5).

[org/10.1136/bmjpo-2022-001776](https://doi.org/10.1136/bmjpo-2022-001776)

Martínez Romero, A., Alba Romero, J. D. J., & Ortega Sánchez, J. L. (2021). Lenguaje: instrumento del desarrollo humano. *Revista digital universitaria*, 22(5).

Miller J, Mills KL, Vuorre M, Orben A, Przybylski AK. (2023). Impact of digital screen media activity on functional brain organization in late childhood: Evidence from the ABCD study. *Cortex*. Dec;169:290-308. doi: 10.1016/j.cortex.2023.09.009. Epub 2023 Oct 19. PMID: 37976871.

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones [MinTIC]. (2024). Plan integral de expansión de conectividad digital. <https://www.mintic.gov.co/portal/715/w3-article-399468.html>

Mutlu N, Dinleyici M. (2024). Evaluation of Screen Time in Children Under Five Years Old, 16(2). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10951682/>.

Organización Mundial de la Salud. (2019). *Guidelines on physical activity, sedentary behaviour and sleep for children under 5 years of age*. <https://www.who.int>

- Ouyang, X., Zhang, X., Zhang, Q., Gong, X., & Zhang, R. (2023). The impact of increased screen time on anxiety and learning in preschool children during the COVID-19 pandemic. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(10), 5221. <https://doi.org/10.3390/ijerph20105221>
- Pons, M., Caner, M., Rubies, J., Carmona, M., Ruiz, M. Á., Yáñez-Juan, A. M. (2024). Estudio comparativo del tiempo de pantallas recreativas en los trastornos del neurodesarrollo. *Revista de Neurociencias*, 56(4), 199-210. <https://doi.org/10.1001/jneuro.2024.2345>
- Ramírez León, G. C. (2022). Tiempo de exposición a pantallas y su incidencia en el Neurodesarrollo Infantil en edad preescolar de la ciudad de Babahoyo (Master 's thesis).
- Ricci RC, Paulo ASC, Freitas AKPB, Ribeiro IC, Pires LSA, Facina MEL, Cabral MB, Parduci NV, Spegorin RC, Bogado SSG, Chociay Junior S, Carachesti TN, Larroque MM. Impacts of technology on children's health: a systematic review. *Rev Paul Pediatr*. 2022 Jul 6;41:e2020504. doi: 10.1590/1984-0462/2023/41/2020504. PMID: 35830157; PMCID: PMC9273128.
- Sanabria Castillo, D., & Franco Holguin, C. (2023). Análisis de la influencia de la tecnología en el funcionamiento cerebral y comportamiento de los niños de 3 a 5 años del colegio San Miguel Nariño del municipio de Tuluá Valle del Cauca (Bachelor's thesis, Psicología). <https://repositorio.uceva.edu.co/bitstream/handle/20.500.12993/4579/TG-dsanabria-cfranco.pdf?sequence=6&isAllowed=y>

Schmitz A, Eastman H, Ostegaard R, Stewart S. (2022). A Quality Improvement Initiative to Reduce Screen Time in a Children's Hospital. *Hosp Pediatr*, 1;12(5):522-532.

<https://doi.org/10.1542/hpeds.2021-006236>

Smith, J., Johnson, R., & Williams, L. (2020). *Effects of screen time on vocabulary development in early childhood*. *Journal of Child Language Development*, 45(3), 245-260.

<https://doi.org/10.1234/jcld.2020.4567>

Sugiyama, M., Tsuchiya, K. J., Okubo, Y., Rahman, M. S., Uchiyama, S., Harada, T., ... &

Nishimura, T. (2023). Outdoor play as a mitigating factor in the association between screen time for young children and neurodevelopmental outcomes. *JAMA Pediatrics*, 177(3), 303-

310. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2022.53564>

Valenzuela, M. Á. (2021). Gamificación para el aprendizaje. *Revista Educación las Américas*, 11(1), 91-103.

Virgara, R., Phillips, A., Lewis, L. K., Richardson, M., & Maher, C. A. (2022). Physical activity and screen time in outside school hours care services across Australia: Current versus best

practice. *BMC Public Health*, 22(680). <https://doi.org/10.1186/s12889-022-13135-7>

Xie, G., Deng, Q., Cao, J., & Chang, Q. (2020). Digital screen time and its effect on preschoolers' behavior in China: results from a cross-sectional study. *Ital J Pediatr* 46(1).

<https://ijponline.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13052-020-0776-x>

Zhang, Z., Adamo, K. B., Ogden, N., Goldfield, G. S., Okely, A. D., Kuzik, N., Crozier, M., Hunter, S., Predy, M., & Carson, V. (2021). Associations between screen time and cognitive

development in preschoolers. *Paediatrics & Child Health*, 27(2), 105–110.

<https://doi.org/10.1093/pch/pxab067>

18.Anexos

18.1 Matriz lógica

Resumen narrativo de objetos	Indicadores verificables	Medios de verificación	Supuestos
Fin	Contribuir al desarrollo saludable del lenguaje en niños de 5 a 7 años mediante la regulación del uso de las pantallas en niños que acuden al centro de estimulación integral de la ciudad de Armenia, Quindío.	<p>Porcentaje de niños que tienen mejor desempeño en los procesos del desarrollo del lenguaje a través de la propuesta de intervención.</p> <p>Número de padres y cuidadores que implementan las estrategias de regulación del tiempo invertido de los niños en el uso de dispositivos</p> <p>Número de evaluaciones de desarrollo del lenguaje pre y post intervención</p> <p>Uso activo de la app por más del 60% de los usuarios registrados.</p>	<p>Participación activa de los padres en la intervención y acceso a dispositivos digitales</p> <p>Decisión a no participar en la implementación de la propuesta de intervención psicoeducativa</p> <p>Acceso insuficiente a la información post evaluación para determinar los efectos positivos de la implementación de la aplicación</p>
Propósito	<p>Identificar las condiciones bajo las cuales el uso controlado de dispositivos electrónicos puede favorecer el desarrollo del lenguaje en la infancia temprana.</p> <p>Determinar el impacto del acceso a dispositivos digitales en las rutinas y procesos de desarrollo del lenguaje en niños y niñas entre 5 a 7 años</p>	<p>Número de padres que reportan cambios o mejoras en los hábitos digitales de los niños</p> <p>Número de actividades o acciones realizadas por los niños fuera del tiempo de pantallas (Se requieren tantos más)</p>	<p>Disposición de los padres y cuidadores a disminuir el tiempo de exposición a pantallas en los niños</p> <p>Apoyo y motivación suficiente por parte de los padres o cuidadores para realizar actividades alternativas fuera del tiempo de pantallas.</p>

<p>Componentes</p>	<p>Sensibilización sobre los efectos del uso prolongado de los dispositivos en el lenguaje</p> <p>Diseño y aplicación de una app educativa</p> <p>Monitoreo y evaluación del impacto de la intervención.</p>	<p>Datos de descargas y analítica de la app.</p> <p>Encuestas de retroalimentación a los usuarios.</p> <p>Reportes de seguimiento del tiempo empleado para la realización de cada uno de los desafíos de la aplicación</p>	<p>Disposición de los cuidadores a utilizar la App educativa</p> <p>Disponibilidad de recursos técnicos para el desarrollo y sostenimiento de la app.</p> <p>Recursos y tiempo suficiente por parte del equipo evaluativo para realizar un seguimiento adecuado y documentar la evolución de los niños</p>
<p>Actividades</p> <p>Redactar tips de neurodesarrollo adaptados a cada edad entre 5 a 7 años</p> <p>Diseño de actividades interactivas para realizar en familia, que promuevan el lenguaje.</p> <p>Validar los materiales con expertos (Especialistas en Neurodesarrollo)</p> <p>Adaptación del contenido a un lenguaje amigable y gamificado.</p> <p>Integrar el contenido a la base de datos de la app.</p>	<p>12 tips redactados por todos los grupos de edad.</p> <p>12 actividades diseñadas</p> <p>Participación de 4 especialistas en neurodesarrollo.</p> <p>Contenido adaptado a estructura amigable para la app.</p> <p>Todo el contenido cargado y funcional en el entorno digital.</p>	<p>Documento con los tips organizados por edad</p> <p>Fichas descriptivas de las actividades</p> <p>Documento final ajustado.</p> <p>Archivos editables (PDF, HTML, etc.).</p> <p>Capturas de diseño de la app.</p>	<p>Claridad en los hitos del desarrollo del lenguaje.</p> <p>Colaboración activa de especialistas.</p> <p>Aceptación de sugerencias y posibilidad de ajustes.</p> <p>Recursos tecnológicos y humanos disponibles.</p> <p>Claridad sobre estructura y funciones de la app.</p> <p>App lista para recibir la carga del contenido.</p>

18.2 Matriz operativa desarrollo de la APP “Habla conmigo”

Fase	Objetivo	Actividades	Responsables	Recursos	Tiempo estimado
Fase 1: Preparación de contenido	Contar con material pedagógico y lúdico clasificado por edad	Redactar tips de neurodesarrollo adaptados a cada edad entre 5 y 7 años. Diseñar actividades interactivas para realizar en familia, que promuevan el lenguaje.	Especialistas en neurodesarrollo	Recursos humanos y tecnológicos	2 semanas
Fase 2: Validación del contenido	Asegurar que el material sea científicamente válido y aplicable	Validar los materiales con expertos	Especialistas en Neurodesarrollo	Material impreso/digital, formularios de validación	1 semana
Fase 3: Digitalización e integración	Adaptar y subir el contenido a la plataforma digital	Adaptar el contenido a un lenguaje amigable y gamificado. Integrar el contenido a la base de datos de la app.	Diseñador gráfico, editor de contenido, desarrollador de software,	Software de diseño de la app en desarrollo	2 semanas
Fase 4: Implementación piloto	Probar el uso real de la app con cuidadores	Capacitar al personal del centro piloto sobre uso de la app. Ejecutar el piloto con los cuidadores.	Líderes del Proyecto	Instructivo de uso, proyector, app instalada	2 días
Fase 5: Evaluación y mejora continua	Evaluar el impacto y mejorar la app con base en la experiencia	Analizar resultados e implementar mejoras en la app.	Equipo técnico, diseñador, especialista en contenido evaluación	Formularios digitales, plataforma de análisis Datos recopilados, software de edición	1 semana

18.3 Cronograma

	Responsable	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Redacción de primeros 6 Neurotips	Especialistas en Neurodesarrollo																
Diseñar actividades para tips 1-6	Especialistas en Neurodesarrollo																
Validar tips 1-6	Especialistas en Neurodesarrollo																
Adaptar y digitalizar tips 1-6	Diseñador gráfico y desarrollador de software																
Subida semanal tips 1-6 (A la App)	Diseñador gráfico y desarrollador de software																
Redactar tips 7-12	Especialistas en Neurodesarrollo																
Diseñar actividades para tips 7-12	Especialistas en Neurodesarrollo																
Validar tips 7-12	Especialistas en Neurodesarrollo																
Adaptar y digitalizar tips 7-12	Diseñador gráfico y desarrollador de software																
Subida semanal tips 7-12 (A la app)	Diseñador gráfico y desarrollador de software																
Capacitar personal del centro piloto	Especialistas en Neurodesarrollo																
Ejecutar piloto con cuidadores	Especialistas en Neurodesarrollo																
	Especialistas en Neurodesarrollo, diseñador gráfico y desarrollador de software																
Analizar resultados y mejorar app	software																
Observaciones: Lo descrito en el cronograma responde a la fase de diseño e implementación de la App. A partir de que el cuidador adquiera la misma, le tomará 12 semanas completar los desafíos de la primer fase de la aplicación.																	

18.4 Presupuesto detallado por fase

18.4.1 Fase 1: Preparación de contenido

Actividad	Recurso humano	Horas	Valor hora	Subtotal
Redacción de tips	2 especialistas	12 h	\$82.000	\$984.000
Diseño de actividades lúdicas	2 especialistas	10 h	\$82.000	\$820.000
Revisión y compilación	1 especialista	6 h	\$82.000	\$492.000
Subtotal Fase 1	—	28 h	—	\$2.296.000

18.4.2 Fase 2: Validación de contenido

Actividad	Recurso humano	Horas	Valor hora	Subtotal
Validación por pares	2 especialistas	6 h	\$82.000	\$492.000
Ajustes y sistematización	1 especialista	4 h	\$82.000	\$328.000
Subtotal Fase 2	—	10 h	—	\$820.000

18.4.3 Fase 3: Digitalización e integración

Actividad	Recurso humano	Horas	Valor hora	Subtotal
Adaptación a lenguaje gamificado	2 especialistas	6 h	\$82.000	\$492.000
Diseño gráfico de interfaz	Diseñador gráfico	15 h	\$60.000	\$900.000
Integración a base de datos/app	Desarrollador de software	20 h	\$100.000	\$2.000.000
Coordinación con equipo	1 especialista	4 h	\$82.000	\$328.000
Subtotal Fase 3	—	—	—	\$3.720.000

18.4.4 Fase 4: Implementación piloto

Actividad	Recurso humano	Horas	Valor hora	Subtotal
-----------	----------------	-------	------------	----------

Capacitación	2 especialistas	4 h	\$82.000	\$656.000
Acompañamiento en la ejecución	2 especialistas	4 h	\$82.000	\$656.000
Subtotal Fase 4	—	8 h	—	\$1.312.000

18.4.5 Fase 5: Evaluación y mejora continua

Actividad	Recurso humano	Horas	Valor hora	Subtotal
Análisis de resultados	2 especialistas	6 h	\$82.000	\$984.000
Ajustes gráficos	Diseñador gráfico	5 h	\$60.000	\$300.000
Ajustes técnicos en la app	Desarrollador	10 h	\$100.000	\$1.000.000
Informe final	1 especialista	4 h	\$82.000	\$328.000
Subtotal Fase 5	—	—	—	\$2.612.000

18.4.6 Resumen por Fase

Fase	Subtotal
Fase 1: Preparación de contenido	\$2.296.000
Fase 2: Validación de contenido	\$820.000
Fase 3: Digitalización e integración	\$3.720.000

Fase 4: Implementación piloto	\$1.312.000
Fase 5: Evaluación y mejora	\$2.612.000
Subtotal personal	\$10.760.000

18.5 Honorarios por Rol (acumulado estimado)

Rol	Total estimado
4 especialistas en Neurodesarrollo	\$10.760.000
Diseñador gráfico (20 h)	\$1.200.000
Desarrollador de software (30 h)	\$3.000.000
Total, general	\$14.960.000

18.10 Reserva técnica, gastos operativos, imprevistos, gestión del proyecto

Rubro	Valor estimado
Costos indirectos	\$2.040.000
Total, final	\$17.000.000
Costo de la aplicación:	
\$20.000	

19. Política de Tratamiento de Datos Personales – App “Habla conmigo”

19.1 Identificación del responsable del plan

- Nombre: Grupo desarrollador de la aplicación “Habla conmigo”, conformado por cuatro especialistas en neurodesarrollo.
- Representante de contacto: Sara Daniela Gil Nieto
- Correo electrónico: representantehablaconmigo@gmail.com
- Teléfono: 3148031515
- Ciudad: Armenia, Quindío

19.2 Tratamiento al que serán sometidos los datos

Los datos personales recolectados a través de esta aplicación serán utilizados para:

- Ofrecer recomendaciones personalizadas sobre estimulación del lenguaje.
- Hacer seguimiento al uso de la app con fines de mejora continua.
- Enviar contenido pedagógico y notificaciones relevantes al usuario.

19.3 Datos recolectados

La aplicación podrá recolectar:

- Datos de contacto del acudiente (nombre, correo electrónico).
- Edad del niño/a.
- Información de desarrollo relevante aportada voluntariamente.

19.4 Derechos de los titulares

Los titulares de los datos pueden:

- Conocer, actualizar y rectificar sus datos personales.
- Solicitar prueba de la autorización otorgada.
- Ser informados sobre el uso que se da a sus datos.
- Revocar la autorización o solicitar la supresión del dato.

19.5 Mecanismos para ejercer sus derechos

Los usuarios podrán ejercer sus derechos enviando un correo a legalhablaconmigo@gmail.com.

Su solicitud será atendida dentro de los tiempos establecidos por la ley (máximo 15 días hábiles).

19.6 Seguridad de la información

Los datos personales serán almacenados de manera segura, mediante medidas técnicas y administrativas que garantizan su confidencialidad, integridad y disponibilidad. El acceso a la información estará restringido al equipo desarrollador y no será compartida con terceros.

19.7 Vigencia

Esta política entra en vigencia a partir del momento en que se adquiera la aplicación y se mantendrá vigente mientras exista relación con el usuario o hasta que el titular solicite la eliminación de sus datos.

20. Evidencia fotográfica de la APP “habla conmigo”





DESAFÍO BLAGO!!

¿Qué Pasa si...?

Responde oralmente (graba tu voz).



¿Qué pasaría si los animales hablaran?



¿Qué crees que siente esta nube?



¿Qué harías si fueras invisible por un día?



Continuar



DESAFÍO BLAGO!!

¿Quién lo dijo?

Comprende el mensaje y asócialo con el personaje correcto, tocando su imagen.



"Estoy apagando el fuego con mi manguera"



"Estoy ronroneando porque estoy feliz"



Continuar



DESAFÍO BLAGO!!

¡Encuentra lo que te Pido!

En pantalla hay una escena ilustrada, escucha y responde lo que te pido!!



¿Cuántos patos hay en la laguna?



- 1
- 2
- 3



Señala el niño que esta triste



Señala las ovejas que observas



Continuar



Time out

Hora de apagar las Pantallas



Cuentos con final sorpresa

Instrucción:

Lee el cuento favorito de tu hijo/a de forma conjunto en voz alta, detente antes del final y pregúntale

¿Qué crees que va a pasar?
¿Por qué hizo eso el personaje?
¿Tú qué hubieras hecho?
¿Qué podría pasar al final?

¿Por qué esta actividad?

- ✓ Ampliar su vocabulario
- ✓ Organizar sus ideas al hablar
- ✓ Estimular la creatividad verbal
- ✓ Fortalecer la comprensión del relato



Empecemos

Regístrate

Nombre del adulto

Nombre del niñ@

Edad del niñ@

5 6 7

¿En qué nivel ubicaría el lenguaje actual de su hij@?

Por debajo de la esperada para su edad.
 En proceso de adquisición de algunas habilidades.
 Acorde a su edad.
 Por encima de la esperada para su edad.

Acepta [política de tratamiento de datos y uso de cookies](#).

Continuar

Time out

Ir a la actividad

Neurotips

Semana 1

Semana 2

Semana 3

Semana 4

Semana 5

Semana 6

Semana 7

Semana 8

Semana 9

Semana 10

Semana 11

Semana 12

Inicio

¿Qué podrás encontrar semanalmente?

Neurotip Conoce qué sucede en el cerebro de tu hij@

Desafío semanal ¡Aprendan juntos completando el desafío semanal!

Time out ¡Pantallas fuera! Estimula el lenguaje en casa

Continuar

Política de tratamiento de datos

Los datos personales recolectados a través de esta aplicación serán utilizados para:

- Ofrecer recomendaciones personalizadas sobre estimulación del lenguaje.
- Hacer seguimiento al uso de la app con fines de mejora continua.
- Enviar contenido pedagógico y notificaciones relevantes al usuario.

Datos recolectados.
La aplicación podrá recolectar:

- Datos de contacto del acudiente (nombre, correo electrónico).
- Edad del niño/a.
- Información de desarrollo relevante aportada voluntariamente.

Derechos de los titulares.

- Los titulares de los datos pueden:
- Conocer, actualizar y rectificar sus datos personales.
- Solicitar prueba de la autorización otorgada.
- Ser informados sobre el uso que se da a sus datos.
- Revocar la autorización o solicitar la supresión del dato.

Mecanismos para ejercer sus derechos
Los usuarios podrán ejercer sus derechos enviando un correo a legalhabiacommigo@gmail.com.

Su solicitud será atendida dentro de los tiempos establecidos por la ley (máximo 15 días hábiles).

Seguridad de la información
Los datos personales serán almacenados de manera segura, mediante medidas técnicas y administrativas que garantizan su confidencialidad, integridad y disponibilidad. El acceso a la información estará restringido al equipo desarrollador y no será compartida con terceros.

Vigencia
Esta política entra en vigencia a partir del momento en que se adquiere la aplicación y se mantendrá vigente mientras exista relación con el usuario o hasta que el titular solicite la eliminación de sus datos.

Ante cualquier petición puede comunicarse a representantehabiacommigo@gmail.com

Continuar

Personaliza tu avatar

Continuar



¿Sabías que?

El lenguaje expresivo no solo depende de que el niño conozca palabras, sino de que pueda organizarlas en su mente antes de hablar?

Por eso, jugar con secuencias de imágenes o contar historias fortalece su capacidad de expresarse.

¿Por qué?

Activas varias rutas en el cerebro de tu hijo/a:



Área de Broca
Corteza prefrontal
Área de Wernicke

Así, el lenguaje deja de ser solo "palabras" y se convierte en algo que tu hijo/a puede ver, tocar o imitar, lo que refuerza la comprensión y hace que la información se fije mejor.



¿Sabías que?

Cuando acompañas tus palabras con gestos, objetos o imágenes, estás facilitando el proceso de comprensión del lenguaje en el cerebro infantil.

¿Por qué?

Activas varias rutas en el cerebro de tu hijo/a:



Auditiva
Visual
Motora

OK



Neurotips



Semana 1

Semana 2

Semana 3

Semana 4

Semana 5

Semana 6

Semana 7

Semana 8

Semana 9

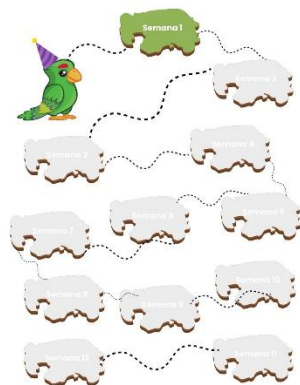
Semana 10

Semana 11

Semana 12



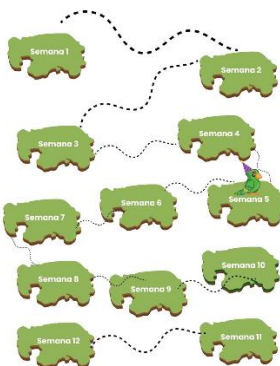
Desafío Semanal



Ir al desafío del día



Desafío Semanal



Ir al desafío del día



Una app para acompañar el lenguaje de tu hij@

Empezar