

**Perfil neuropsicológico de la atención y consumo de dispositivos digitales en niños
de 6 a 8 años que cursan primero y segundo de primaria.**

Cuellar Orozco Mary Jane

Cód. 10241525102

Sabogal Palacios Ana Milena

Cód. 10241522435

Facultad de Psicología. Universidad Antonio Nariño

Trabajo de Grado II.

Rodríguez R. Sonia

Mg. En Neuropsicología y Educación

Mayo de 2020

**Perfil neuropsicológico de la atención y consumo de dispositivos digitales en niños
de 6 a 8 años que cursan primero y segundo de primaria.**

Cuellar Orozco Mary Jane

Cód. 10241525102

Sabogal Palacios Ana Milena

Cód. 10241522435

Facultad de Psicología. Universidad Antonio Nariño

Trabajo de Grado II.

Rodríguez R. Sonia

Mg. En Neuropsicología y Educación

Mayo de 2020

Índice de Contenidos

Índice de Contenidos	3
Índice de tablas	5
Índice de Figura	6
Introducción	7
Planteamiento del problema	8
Objetivos	12
Objetivo General	12
Objetivos Específicos	12
Justificación	13
Marco Teórico	15
Concepto de atención	15
Bases biológicas del proceso atencional y el funcionamiento ejecutivo	20
Desarrollo de la atención en niños	23
Nativos digitales y consumo de medios digitales	26
Impacto del uso de dispositivos digitales en los procesos atencionales	27
Marco Metodológico	32
Tipo de investigación	32
Procedimiento	37

Resultados	39
Discusión	47
Conclusiones	52
Recomendaciones.	54
Referencias	55

Índice de tablas

Tabla No. 1	32
Tabla No. 2	33
Tabla No. 3	35
Tabla No. 4	39
Tabla No. 5	41
Tabla No. 6	43

Índice de Figura

Figura No. 1	35
Figura No. 2	36
Figura No. 3	36
Figura No. 4	37
Figura No. 5	39
Figura No. 6	40
Figura No. 7	41
Figura No. 8	42

Introducción

El interés por establecer el perfil neuropsicológico de la atención y el hábito de consumo de dispositivos digitales en niños de 6 a 8 años surge luego de que en la revisión de la literatura se reportará una incidencia negativa del consumo de dispositivos digitales en los procesos atencionales (Swing y cols. 2010). Es así como el proyecto de investigación tiene como objetivo describir el perfil atencional y el hábito de consumo de dispositivos digitales en niños de 6 a 8 años que cursan primero y segundo de primaria, de tal forma que los datos recogidos puedan ser utilizados por padres y educadores para regular las interacciones diarias que tienen los niños con las nuevas tecnologías.

El Departamento Nacional de Estadística DANE (2018) reporta que el 53% de las personas de 5 y más años usaron computador en cualquier lugar. El porcentaje de uso de los niños entre 5 y 11 años fue equivalente al 62.1%. Respecto al uso de internet el grupo de edad ubicado entre 5 y 11 años reportó un consumo de 61%. Las cifras anteriormente mencionadas ponen en evidencia el incremento en el consumo de dispositivos digitales en los niños argumento que justifica el interés por adelantar la investigación.

La metodología propuesta se adscribe al modelo empírico analítico, siendo una investigación de tipo cuantitativo con un alcance descriptivo. Para el desarrollo de esta se recogieron dos tipos de datos que incluyeron registros relacionados con los hábitos de consumo de dispositivos digitales de los niños y niñas, y las sub-escalas de las pruebas de atención y funciones ejecutivas del Neuropsi. Los resultados obtenidos pueden ser utilizados como punto de reflexión en relación con el consumo racional de dispositivos móviles en niños de educación primaria a fin de orientar programas de promoción de hábitos de consumo saludables que aporten a procesos de desarrollo en el entorno familiar, escolar y social.

Planteamiento del problema

Christakish y cols. (2004) realizaron una investigación cuyo objetivo era evaluar la hipótesis de que la exposición temprana a la televisión (en edades entre 1 y 3 años) está asociada con problemas de atención a los 7 años, para ello utilizaron la Encuesta Nacional Longitudinal de la Juventud. Los datos estaban disponibles para 1278 niños a la edad de 1 y 1345 niños a la edad de 3. El análisis de los resultados de la encuesta mostró que el tiempo de televisión vista en el día entre niños de 1 y 3 años se correlacionó con la presencia de problemas de atención a los 7 años.

García y cols. (2007) mencionan características propias del grupo de nativos digitales, señalando en el mismo la tendencia a tener una capacidad multitarea, búsqueda continua de reducir el tiempo dedicado a una labor determinada e interés por abrir el mayor número de frentes posibles, provocando pérdidas de productividad, descensos en la capacidad de concentración y períodos de atención muy cortos con una tendencia a cambiar rápidamente de un tema a otro (en lugar de prestar atención de forma continua a un único objeto). Lo anteriormente referido genera una atención superficial que crea barreras en su proceso de crecimiento y aprendizaje.

Swing y cols. (2010) realizaron una investigación para evaluar si la televisión generaba problemas de atención en el crecimiento de los niños, el desarrollo de los adolescentes tardíos y adultos jóvenes, para ello, trabajaron con una población de 1.323 niños y 210 adolescentes tardíos y adultos jóvenes, los cuales fueron monitoreados durante 13 meses. El monitoreo del programa se realizó utilizando diferentes instrumentos, en el caso de los niños se entregó un cuestionario a los docentes para evaluar el proceso atencional y para los adolescentes tardíos y adultos jóvenes, se aplicaron la escala de auto-informe de TDAH en adultos, la escala de autocontrol breve y la escala de impulsividad de Barratt. Los resultados obtenidos mostraron que

el acceso a la televisión y los videojuegos están relacionados con problemas de atención posteriores a la infancia haciéndose manifiesto en dificultades para mantenerse en la tarea, prestar atención e interrupción del trabajo de otros niños.

Rodríguez (2012) realiza una investigación en la que evalúa la interacción de los niños menores de tres años con la televisión, publicada por el Ministerio de Cultura de Colombia. En la revisión bibliográfica reconoce el aumento asociado al consumo de la televisión y otros medios electrónicos en la vida de los niños, refiere que el tiempo de consumo se incrementa con el aumento de la edad y la disposición del televisor en la habitación. En relación con la influencia que tienen los contenidos en el comportamiento de los niños, se refiere que el contenido puede influir positiva o negativamente en el comportamiento. (Rodríguez, 2012; Pagano y cols. 2010) expone la relación negativa entre la exposición temprana a la televisión, los logros académicos y los hábitos de vida saludables. Específicamente señala que por cada hora de televisión vista a los 29 meses se observaba un descenso del 6% en el desempeño en matemáticas y un 13% en actividad física.

Zheng y cols. (2014) mencionan un estudio transversal en el que se investigó la relación existente entre el uso del teléfono móvil y la falta de atención. Para ello trabajaron con 7720 estudiantes de secundaria a quienes se les evaluó el componente de déficit de atención del trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH) descrito en el Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales DSM IV TR, esto se articuló con el cuestionario de datos sociodemográficos e información del uso del teléfono móvil, pruebas de Chi cuadrado y modelos de regresión logística para analizar los datos. Los resultados obtenidos señalaron que el uso del celular para juegos e internet, puede causar problemas de desatención y agravar los síntomas de

TDAH. Entre las conclusiones del estudio se refiere que reducir la exposición a menos de 60 minutos puede ayudar a mantener a los estudiantes enfocados y centrados.

Byun y cols. (2013) detectaron una correlación entre el uso del celular y la presencia de síntomas de TDAH, al respecto refirieron que la exposición que suelen tener los niños frente al plomo y el uso de los dispositivos genera un incremento en los síntomas del TDAH. Hadlington (2015) también encontró una correlación entre uso del celular y errores cognitivos de la vida diaria, adicionalmente mencionó que el uso del celular genera afectación en la atención selectiva y sostenida. En la adolescencia temprana este problema se incrementa, puesto que aumenta el uso del celular y la distracción relacionada con el mismo lo que podría estar relacionado con menor control atencional. Dentro de las recomendaciones de este estudio se proponen evaluaciones de síntomas de TDAH o errores cognitivos de la vida diaria, usando test neuropsicológicos que evalúen el control atencional, la atención selectiva y sostenida.

En relación con lo anterior se relacionan datos estadísticos presentados por el DANE (2018) quien reporta que para el año 2017 el 51.5% de los hogares tenía computador de escritorio, portátil o tableta. El 95,9% poseía televisor convencional a color (LCD, plasma o LED). El 80,5% de las personas reportaron tener conexión vía cable, satélite, o IPTV. En el año 2017 el 97,4% de los hogares reportó que al menos una persona disponía de teléfono celular, el 57,9% de los hogares disfrutaba de conexión a Internet. Respecto a las cifras de consumo se refirió que el 53% de las personas de 5 y más años de edad usaron computador en cualquier lugar. El rango de edad con mayor porcentaje de uso fue el ubicado entre los 12 y los 24 años de edad con 74,3%, seguido del grupo de edad entre 5 y 11 años (62,1%) y entre 25 y 54 años (52%) (DANE, 2018).

Respecto al uso de internet el grupo de edad ubicado entre 12 y 24 años reportó un 88,6%, seguido del grupo entre 25 y 54 años (75,1%) y entre 5 y 11 años (61%). Alrededor del 75% de la población refirió tener un teléfono inteligente (Smartphone), los usos más frecuentes del mismo incluyen 64.9% para navegar en internet, realizando diferentes actividades como el uso de redes sociales, correo y mensajería, obtener información, educación y aprendizaje, videos, películas u otro contenido audiovisual para entretenimiento, entre otros servicios. El hogar fue el sitio que registró el mayor porcentaje de uso de Internet por personas de 5 y más años de edad, con 84,9%, seguido por el trabajo y la institución educativa, con 35,3% y 23,2%, respectivamente (DANE, 2018).

Para el año 2017 el 83,1% del total de las personas de 5 años y más que usaron Internet, lo hicieron desde un teléfono celular; el 48,3% se conectó a Internet desde un computador de escritorio y el 35,5% se conectó a través de un computador portátil. Respecto al uso de dispositivos móviles se encuentran que el 73,8% de las personas mayores de 5 años accedieron a internet todos los días, seguidos del 23% que entraron al menos una vez a la semana y el 3% lo hicieron al menos una vez al mes. Igualmente, en lo que respecta al uso del celular se reporta utilización del 80,7% todos los días de la semana, y el 17.1% por lo menos una vez a la semana.

Los datos anteriormente descritos muestran que el consumo de dispositivos digitales y de la tecnología han venido cambiando en los hogares colombianos, generando así también un consumo de dichos medios en edades más tempranas y con mayores frecuencias en comparación con lo observado en otros momentos de la historia. Después de revisar los elementos anteriores se propone como pregunta de investigación la siguiente: ¿Cuál es el perfil neuropsicológico de la atención y el hábito de consumo de dispositivos digitales en niños de 6 a 8 años que cursan primero y segundo de primaria?

Objetivos

Objetivo General

Describir el perfil atencional y el hábito de consumo de dispositivos digitales en niños de 6 a 8 años que cursan primero y segundo de primaria

Objetivos Específicos

Identificar las características del consumo de dispositivos digitales en niños de 6 a 8 años que cursan primero y segundo de primaria

Establecer el perfil neuropsicológico de la atención en niños de 6 a 8 años que cursan primero y segundo de primaria

Generar recomendaciones en torno al uso de dispositivos digitales en niños de 6 a 8 años que cursan primero y segundo de primaria

Justificación

El establecimiento de los perfiles neuropsicológicos de la atención en niños de primero y segundo de primaria y el reconocimiento del hábito de consumo de dispositivos digitales permite la identificación temprana de alteraciones en los procesos atencionales y la generación de procesos reflexivos en torno al tiempo que invierten los niños en el mismo. La investigación centra su atención en los niños ubicados en educación primaria pues en las revisiones bibliográficas efectuadas relacionadas con la temática se observa con frecuencia que la población objeto de estudio son los adolescentes, sin embargo, las tasas de consumo en infancia han ido en aumento y la detección temprana de la influencia de los dispositivos tecnológicos en los procesos atencionales puede posibilitar el desarrollo de acciones tempranas para evitar el impacto negativo de los mismos.

Small y Vorgan (2008), refieren que la revolución digital nos ha sumergido en un estado continuo de atención parcial. Este tipo de atención es distinto a la de la multitarea, puesto que en esta hay una finalidad para cada acción correspondiente, encaminada a la mejora de la eficiencia y la productividad. Cuando se presta atención parcial de manera continua a fuentes diferentes se coloca al cerebro en un nivel de estrés alto, lo que genera un proceso de toma de decisión sin la debida reflexión. El reconocimiento de estos aspectos permite reflexionar en torno a la producción de contenidos digitales que potencien los procesos cognitivos, en este caso los procesos atencionales, reduciendo así los deterioros causados por la sobreexposición a medios digitales, adicionalmente permite orientar el uso de tecnologías en contextos cotidianos del diario vivir de los estudiantes de tal forma que los adultos responsables del cuidado adopten un rol más activo en el acompañamiento y la regulación de los mismos.

Jackson (2010), señala que internet y sus desarrollos, se encuentran relacionados con las tecnologías de la desatención. Carr (2011) enfatiza en la forma en que las nuevas tecnologías promueven la realización de múltiples tareas y la sobre estimulación favoreciendo un estado de distracción persistente. En su investigación refiere que la sobre estimulación de la atención dividida conlleva a un conocimiento amplio, pero superficial, impactando negativamente el procesamiento que se da de la información. La identificación de las consecuencias negativas asociadas al uso de las nuevas tecnologías puede servir de insumo para el desarrollo de programas que promuevan el fortalecimiento de procesos cognitivos en contextos escolares y el desarrollo de orientaciones familiares para el uso de estas en el hogar.

El presente trabajo permite el desarrollo de habilidades profesionales de evaluación, diagnóstico e investigación por lo que representa una oportunidad de crecimiento en el contexto profesional. Adicionalmente representa una posibilidad de estudio asociada al campo de las neurociencias, específicamente en el área de neuropsicología, lo que conlleva a la articulación con el desarrollo de proyectos de investigación adelantados por el Grupo de Investigación Esperanza y Vida, específicamente en lo que se refiere a la línea de investigación de neurociencias.

Marco Teórico

Concepto de atención

La atención es la unidad de acceso para generar cualquier tipo de actividad mental, es el primer paso en el funcionamiento cognitivo y tiene como función la selección, priorización, procesamiento y supervisión de la información (Pérez, & Alba, 2014). (López Hernández, 2019; Roselló, 1994; Luria, 1975) resalta la importancia de la atención como un proceso en el que se selecciona la información, se consolida la elección de tareas a ejecutar y se establece un control permanente de diferentes procesos cognitivos teniendo como características de dicho proceso el gradiente que se refiere a la intensidad con que se eligen los estímulos y la localización en la que se determinan las coordenadas espaciales y temporales requeridas para la puesta en marcha del proceso atencional.

La complejidad del proceso atencional ha puesto de manifiesto el interés de diferentes autores por explicarlo a partir de sus componentes es así como (Mata Hidalgo, 2019; Sohlberg y Mateer, 1987) definen la atención como un grupo de funciones jerárquicas requeridas para el adecuado funcionamiento de la superiores. (Lasprilla, 2006; Mesulam, 2000) refiere que la atención la que nos ayuda a enfocarnos en un solo estímulo, omitiendo los distintos sucesos que pueden estar pasando alrededor de una persona. (Lasprilla, 2006; Posner y Petersen (1990) refieren que la atención se divide en tres sistemas o redes neuropsicológicas que se ubican en el cerebro, las mismas permiten el desarrollo de la atención selectiva y el control cognitivo. El nombre de cada una de ellas es, la red atencional posterior o de orientación, la red de vigilancia o alerta y la red anterior o de control ejecutivo.

(Lasprilla, 2006; Van Zomeren y Brouwer, 1994) dividen la atención en componentes intensivos que incluyen alerta y atención sostenida y componentes selectivos que contienen atención focalizada y dividida, estos dos acompañados de un componente de control atencional.

Miller y Cohen (2001) resaltan la importancia de los procesos atencionales en la consecución de metas y objetivos y propone el córtex prefrontal como la sede de dicho control cognitivo. (Funes, y Lupiáñez, 2003; Corbetta y Shulman, 2002) proponen un modelo de control atencional con dos redes, la dorsal que trabaja en la atención dirigida a metas y la ventral implicada en la atención orientada por los estímulos. Ríos y Muñoz (2004) refieren la existencia del control atencional compuesto por el control de la interferencia, la flexibilidad cognitiva y la memoria operativa y la velocidad de procesamiento. Servera y Llabrés (2004), proponen el abordaje del mecanismo atencional desde cuatro características que incluyen la amplitud o capacidad de atender varios estímulos al tiempo, su oscilamiento que implica la selección y cambio de foco atencional, su intensidad relacionada con el sostenimiento y la respuesta inmediata, su tipo de control relacionada con la equidad entre el control voluntario y automático del proceso atencional.

Ortega y cols. (2017) refieren que la atención está relacionada con diversos procesos cognitivos y conductuales, ésta se encarga de generar un filtro que le permite al individuo permanecer enfocado para dar paso a otros procesos cognitivos facilitando el cumplimiento de metas, gracias a un trabajo coordinado. La atención cumple un rol muy importante en relación con las demás funciones cognitivas pues está relacionada con la memoria, la motivación y la autorregulación, su trabajo es seleccionar del entorno estímulos relevantes permitiendo el ajuste de entrada de información requerido para la generación de procesos cognitivos.

Bayona (2013), menciona que las funciones de la atención son retener, focalizar e identificar estímulos relevantes del ambiente. La atención es un único proceso subdividido a partir de las características que lo componen. Para efectos de esta investigación se presentarán los tipos de atención que serán objeto de evaluación entre las que se incluyen la atención sostenida, la atención dividida y el control atencional.

La atención sostenida es la capacidad para mantener la concentración en un solo estímulo por un largo período de tiempo, evitando los estímulos distractores que impidan el cumplimiento de dicha tarea a cabalidad (García-Orqueta, 2001). Ostrosky y cols. (2012) se refirió a la misma como la destreza para conservar la atención durante periodos extensos haciendo énfasis en la necesidad de esta para la ejecución de tareas del diario vivir. Riesgo (2015), afirmó que la atención sostenida es la capacidad de mantener una conducta de forma consistente durante un período de tiempo prolongado y subdividió el proceso atencional en los subcomponentes de vigilancia cuando la tarea es de detección, concentración cuando nos referimos a otras tareas cognitivas y control mental o memoria operativa destacando su importancia en la selección del estímulo siendo necesaria para el procesamiento prolongado y para la culminación de tareas.

Rebollo y Montiel (2006) refieren que en el proceso de la atención sostenida participan las estructuras corticales y subcorticales. Las estructuras corticales están en la corteza prefrontal que desempeña un papel crítico en el control atencional y en el archivo mnésico necesario para supervisar y modular el procesamiento sensitivo motor y las acciones complejas básicas de la cognición, la emoción y la conducta humana. En la corteza también se encuentra la corteza sensorial encargada de la recepción de estímulos externos y otras estructuras que intervienen en el proceso atencional como el cerebelo, el núcleo caudado, lenticular, los septales y de Meynert y por último el tálamo óptico

La atención dividida es la habilidad para prestar atención a dos estímulos al mismo tiempo desarrollando una buena distribución de las funciones cognitivas. (Mata Hidalgo, 2019; Sohlberg y Mateer 1987). La atención dividida se define como la posibilidad de prestar atención a dos estímulos de manera alternante (Zuluaga Valencia, 2016; Mesulan 1990). López y cols. (2010), la explican como la capacidad de atender a más de un estímulo de forma simultánea. La activación de esta implica responder simultáneamente a diferentes tareas o múltiples demandas cognitivas permitiendo así el cambio rápido y continuo de atención.

Jodar y cols. (2013) dicen que la atención dividida es un tipo de atención que permite realizar múltiples tareas que tienen diferente tipo de complejidad. Implica responder simultáneamente a diversas tareas o demandas cognitivas variadas, que se pueden alternar, necesitando alguna de ellas un procesamiento espontáneo e inconsciente. Pérez, & Alba, (2014), la definió como la que permite que la persona adquiriera la destreza de atender varios estímulos, aclarando que cada tarea es diferente. Para considerar que en la actividad se utiliza la atención dividida se debe llevar a cabo dos estímulos a la vez como mínimo, lo que conlleva a una carga de estímulos, haciendo así un esfuerzo mental que incluye por ejemplo el funcionamiento de la memoria operativa, la resistencia a la interferencia y la flexibilidad.

El control atencional es definido como el proceso que permite la integración de habilidades cognitivas relacionadas con la autorregulación, la organización, la jerarquización, la flexibilidad, el diseño de planes, el establecimiento de metas y la anticipación (Ostrosky y cols. 2012). (Funes y Lupiáñez, 2003; Corbetta y Shulman, 2002) refieren que el modelo de control atencional está compuesto por mecanismos de atención endógena y exógena. Los mecanismos de atención endógena son aquellos guiados por representaciones mentales, conocimientos o activación de mecanismos de arriba hacia abajo. Estos mecanismos corresponden a los hallazgos

referentes a la red de orientación. Por otro lado, exponen cómo la atención puede orientarse además de forma exógena siendo dirigida por la estimulación sensorial que se recibe del exterior, procedente del estímulo y/o sus características, especialmente cuando estos son novedosos. Los cambios exógenos en la orientación de atención promoverán la activación de la red de orientación descrita por (Lasprilla, 2006; Posner y Petersen (1990).

La atención endógena se localiza principalmente en una red frontoparietal dorsal, encargada de la selección de la información sensorial y las respuestas. Algunos estudios realizados con tomografía por emisión de positrones y resonancia magnética funcional muestran una activación principal en el lóbulo occipital cuando hay estimulación visual y, luego en el surco intraparietal, en la región parietal superior y áreas frontales, como el córtex cingulado anterior, en las áreas motoras suplementarias y los campos oculares frontales. Indicando que estos tendrían la función de generar sets atencionales que se activan ante la presentación de los estímulos. El hemisferio derecho es dominante en el control atencional, pues es el encargado de organizar y conectar la información requerida para el desarrollo de procesos atencionales (Pérez, & Alba, 2014).

La teoría de los vectores atencionales propuesta por (Portellano, 2000; Mesulam, 1985) refiere que la atención se sostiene por dos vectores direccionales cada uno dirigido a un hemisferio cerebral. El hemisferio derecho es predominante en el control y gestión de la atención, este tiene fibras más densas formando una red en el hemisferio izquierdo, favoreciendo que la información se dé espontáneamente. Cuando se presentan lesiones en el hemisferio derecho se desarrollan más trastornos atencionales, que cuando hay lesiones en el hemisferio izquierdo. Las lesiones del hemisferio derecho alteran más los tiempos de reacción en los dos lados, que las lesiones que son semejantes en el hemisferio izquierdo. En la toma de

electroencefalograma en personas que tienen lesión en el hemisferio derecho se evidencia un incremento en las ondas lentas. Hay un incremento de la activación del hemisferio derecho cuando se realizan tareas con déficit de atención, aspecto que genera una alteración del foco haciendo que la misma se enfoque hacia otro estímulo, así mismo crece la actividad en el lóbulo parietal derecho.

Bases biológicas del proceso atencional y el funcionamiento ejecutivo

(García-Ogueta, 2001; Posner y Petersen, 1995), hacen referencia que existen diferentes tipos de redes que trabajan en la atención. La primera que sería la red posterior que está vinculada con la atención focalizada, la cual abarca el córtex parietal encargado de dirigir la atención a determinadas localizaciones en busca de información relevante, así como en el ajuste de su foco, destacando la capacidad para seleccionar información prioritaria y específica del entorno. En esta red destaca el funcionamiento del núcleo pulvinar que participa en los procesos de atención visual selectiva, el colículo que permite el cambio del foco atencional visual y el tránsito de una zona a otra. La red anterior involucra las zonas anteriores y adyacentes al giro cingular situado en el lóbulo frontal y está relacionada con procesos de atención selectiva. Y la tercera relacionada con tareas de vigilancia, alerta y atención sostenida involucra estructuras como el córtex cerebral el cual trabaja en la activación por medio de las vías del sistema reticular, el hemisferio derecho e izquierdo y el uso de las vías noradrenérgicas.

Allegrí y Harris (2001) hacen referencia a la participación de diversas estructuras subcorticales en los procesos atencionales, al respecto mencionan que el tálamo óptico modula los procesos de atención visual, el cuerpo estriado media los procesos de atención focalizada debido a las conexiones y aferencias que recibe de los núcleos del tronco cerebral específicamente del núcleo caudado y lenticular, el área tegmental ventral que es la fuente de

transmisión dopaminérgica y los núcleos septales que cumplen la función de conectar los procesos cognitivos y fisiológicos.

El procesamiento neurofisiológico de la atención tiene un papel principal en el hemisferio derecho, comenzando en el tronco cerebral y terminando en el córtex asociativo. Entre las estructuras que median los procesos atencionales se encuentra la formación reticular conformada por el Sistema Activador Reticular Ascendente SARA y el Sistema Activador Reticular Descendente SARD. Estas estructuras localizadas en el tronco cerebral y el tálamo cumplen con funciones como el control neurovegetativo, la regulación del dolor, el control de los ciclos de vigilia y sueño y la regulación del estado de alerta. Esta última función es decisiva para la atención pues permite la activación del organismo y se relaciona con la atención espontánea (involuntaria) (Pérez, & Alba, 2014).

El tálamo también cumple una función de conexión del sistema nervioso con la corteza cerebral, separando y ajustando los estímulos, está principalmente comprometido con la dirección de cada estímulo hacia los canales perceptivos adecuados. Esta estructura se relaciona de forma directa al generar un paso obligatorio de las aferencias y eferencias. Por último, se encuentran los ganglios basales que establecen un puente entre la formación reticular, la corteza cerebral y el sistema límbico. Dos de sus estructuras (Putamen y caudado), tienen funciones asociadas a la atención facilitando la selección de información y la focalización (Pérez, & Alba, 2014).

La relación de las emociones con los procesos atencionales es posible gracias a la conexión de los ganglios basales con el sistema límbico. El cíngulo, está ubicado en el cuerpo calloso, debido a su intermedia ubicación cumple el ejercicio de conexión en la regulación de la atención. Antes de llegar toda la información que viene del tronco cerebral, el tálamo y los

ganglios basales a la corteza cerebral, deben pasar por el giro cingulado. Las funciones que cumple el cíngulo son, primero proveer de agilidad al momento de realizar tareas atencionales, gracias a que esta contiene el área motora suplementaria, la cual permite una programación de las actividades motrices y segundo en el intercambio de la atención cumple su función como facilitador para su oportuna realización (Pérez, & Alba, 2014).

El Sistema Límbico, regula la respuesta fisiológica asociada con los estímulos emocionales, para hacer posible esto el sistema límbico trabaja a la par con el sistema neuroendocrino y el sistema nervioso autónomo. Está conformado por distintas estructuras cerebrales como el tálamo, el hipotálamo, el hipocampo, la amígdala, el cuerpo caloso, el septum y el mesencéfalo, las cuales ayudan en la regulación física, emocional y cognitiva. Los lóbulos del neocórtex cerebral cumplen la función de regular la atención, el occipito temporal es funcional para lograr atender a los estímulos visuales tales como la pregnancia o el color, el lóbulo parietal y frontal se encargan de la atención pasiva y espacial, el lóbulo frontal ayuda en el movimiento entre los distintos objetos que se pueden percibir y el prefrontal es el centro del control cognitivo de la atención (Pérez, & Alba, 2014).

La red ejecutiva de la atención está involucrada en los procesos de planeación, toma de decisiones, identificación de errores, adaptabilidad a situaciones nuevas, afrontamiento de situaciones difíciles o peligrosas, distribución de la atención entre otros. Para que se lleve a cabo cada una de las anteriores funciones se deben poner en marcha distintas regiones del córtex cingulado anterior, el córtex cingulado anterior y el córtex prefrontal (Pérez, & Alba, 2014). En consonancia con lo anterior Lillard, Li, & Boguszewski, (2015), mencionan la influencia de las funciones ejecutivas en la regulación de los procesos de la atención, la planeación y el control inhibitorio.

La función ejecutiva genera procesos de inhibición, cambio, control emocional, iniciación, memoria operativa, planificación, organización de materiales y seguimiento de uno mismo (Fernández Olaria, y Flórez, 2016; Gioia et al. 2000^a, b). En los primeros años de vida se evidencia algunos procesos de las funciones ejecutivas, pero es en la edad preescolar donde su desarrollo aumenta (Lillard, Li, & Boguszewski, 2015; Best & Miller, 2010; Diamond, 2013; Garon, Bryson, & Smith, 2008).

La corteza prefrontal está totalmente relacionada con el desarrollo de las funciones ejecutivas, teniendo un tiempo extendido al momento de maduración (Lillard, Li, & Boguszewski, 2015; Mueller, Baker, & Yeung, 2013). Esta corteza se ubica en el lóbulo frontal inferior ocupando un 30% de la corteza cerebral aún más específicamente en las superficies lateral y media. Las diversas conexiones que tienen con las estructuras subcorticales generan conexiones que facilitan procesos como la cognición, la motricidad y la emoción (Vergara, 2011; Jodar 2004). El lóbulo frontal necesita una corteza de asociación la cual permite el trabajo de la conducta, el lenguaje y el razonamiento tal corteza es la prefrontal (Fernández y Flórez, 2016; Fuster, 2014).

Desarrollo de la atención en niños

En la etapa prenatal inicia el desarrollo de los procesos atencionales pues es aquí donde surgen inicialmente las respuestas a los estímulos visuales y auditivos. A partir del nacimiento el neonato presenta episodios cortos de alerta en el momento de la vigilia, transcurridas dos semanas, el tiempo varía entre el 11 % y el 19 % (Pérez, 2009; Ruff y Rothbart, 1996). En este tiempo, tiene la capacidad de captar lo que observa y procesar la información a pesar de que ve borroso. (Kolb, y cols. 2002; Mesulam, 1998).

Llegado el segundo y tercer mes, el bebé aumenta las horas de vigilia y esto le permite estar observando continuamente lo que está a su alrededor, ejercitando su visión (Pérez, 2009; Ruff y Rothbart, 1996). En el transcurso de estos meses se debe realizar una estimulación vestibular adecuada, ya que por medio de esta se regula el equilibrio y el movimiento y así permite reconocer todo lo que lo rodea (Pérez, 2009; Gregg, Haliner, y Korner, 1976; Korner y Grobstein, 1966). En la finalización del segundo mes, la corteza cerebral sigue su proceso de maduración, y es desde este punto que en el proceso atencional aparecen los primeros indicadores, realiza contacto visual con la madre cara a cara, mirándola con detenimiento, y realiza movimiento ocular (Pérez, 2009; Ruff y Rothbart, 1996).

A medida que la atención se va desarrollando por medio de la experiencia la mirada es más definida. Entrando al sexto mes de vida, el circuito atencional posterior (Lasprilla, 2006; Posner y Petersen, 1990) comienza a ser funcional y la atención visuoespacial empieza a ser muy importante. El bebé puede cambiar el ángulo de la atención alternado a otros estímulos (Pérez, 2009; Johnson, 1990), por medio de núcleo pulvinar del tálamo, los centros sensoriales, y el colículo posterior que son las partes de la corteza parietal posterior encargadas de recibir y procesar toda la información que viene de la retina (Pérez, 2009; Posner y Petersen, 1990; Mesulam, 1983).

Cuando concluye el primer año de vida a nivel visual se desarrolla la atención alternante, haciendo que cambie con facilidad de un estímulo a otro que le agrada y permitiéndole fijar la atención sobre un sólo objeto (Pérez, 2009; Kondo y Osaka, 2004). A partir de esta etapa el niño comienza a imitar, prestar atención a lo que es de su agrado y sigue instrucciones (Pérez, 2009).

Entre los 6 y 18 meses de edad, tienen la habilidad de seguir la mirada de otra persona, pero no pueden dirigir la atención al objeto que es manipulado por la otra persona, puesto que no

se ha desarrollado la función del lenguaje (Pérez, 2009; Slaughter y McConnell, 2003). En el proceso de aprendizaje intervienen los procesos cognitivos el autocontrol, la memoria y la motivación, agilizando la respuesta a las demandas externas e internas (Pérez, 2009; Ruff y Rothbart, 1996).

En el periodo comprendido entre los 2 y los 4 años aumenta la capacidad para mantener la atención (Pérez, 2009; Sarid, 1997), pero es hasta los 4 años y medio que se evidencian cambios considerables en el desarrollo de las tareas atencionales. De los 5 años en adelante los niños pueden mantener la atención visual durante 14 minutos (Pérez, 2009; Ruff y Rothbart, 1996) a partir de esta edad el infante tiene la destreza de poder elegir los estímulos relevantes e ignorar los que no lo son (Pérez, 2009; Flavell, 1993; Zelazo, Frye, y Rapus, 1996). En la etapa preescolar la atención estará condicionada por el entorno, puesto que involucra el tipo de motivación, y el nivel de dificultad que tenga la tarea que se tiene que cumplir (Pérez, 2009).

Entrando al periodo de los 6 y los 12 años, los circuitos atencionales comienzan su desarrollo y consigo el control atencional provocando así que la atención selectiva se vea afectada positivamente (Pérez, 2009; Goldberg, Maurer, y Lewis, 2001) Entre los 7 y los 9 años, hay un incremento en la velocidad de procesamiento lo que permite que sea más fácil culminar las tareas de la atención sin ningún inconveniente, al contrario de la atención sostenida pues esta disminuye.

Pérez y cols (2009) refieren que desde los 9 años y hasta la adultez el funcionamiento de la atención selectiva no tiene muchos cambios. En el periodo de la adolescencia hay una mayor rapidez y exactitud en el procesamiento de la información semejante al de los adultos y esto se debe al aumento de los procesos atencionales (Pérez, 2009; Crews et al., 2007).

Nativos digitales y consumo de medios digitales

(Caldeiro, y Aguaded, 2015; Prensky, 2001) llama “nativos digitales” a los jóvenes nacidos desde la década de los noventa, contextualiza el nombre describiendo el acceso frecuente a las TIC (Tecnologías de la información y la comunicación) y la inmersión completa en las mismas durante todas las etapas de su crecimiento (Henríquez y cols. 2012). García y cols. (2007) dicen que son personas que nacieron en una era donde la inteligencia fue revolucionada a través de los medios digitales. López y cols. (2010), señalan que los nativos digitales utilizan las pantallas para satisfacer sus necesidades de entretenimiento, diversión, comunicación, información y formación.

Para Bickham y cols. (2008), los nativos digitales se destacan por tener una forma de vida distinta, debido a la facilidad que dan las tecnologías de lograr realizar las actividades en el lugar donde se encuentren los jóvenes, prefieren trabajar desde la comodidad de su hogar sin tener que cumplir un horario. Su forma de comunicación es distinta, generando nuevas amistades día a día, tienen una mentalidad amplia y el acceso a la información genera cambios en su pensamiento que pueden parecer polémicos.

Henríquez (2009) afirma que los nativos digitales usan muy pocas veces la comunicación escrita convencional, prefieren el desarrollo de conversaciones privadas en sus teléfonos celulares y a través de emails. Por ser un mundo virtual logran tener una red de vínculos aún más extensa y están listos para mantener comunicaciones en línea con más de una persona a la vez. (Torres, y Vivas, 2009; Bennett y cols. 2008) también señalan la participación de los jóvenes en grupos sociales mediados por las tecnologías y refieren que aquellos que tienen poco acceso a los dispositivos móviles pueden quedar aislados por el grupo social debido a la falta de conocimiento y uso de estos.

Impacto del uso de dispositivos digitales en los procesos atencionales

Tomopoulos, & cols. (2010) realizaron un estudio con el objetivo de identificar si el desarrollo a los 14 meses en los niños era afectado por estar expuestos a dispositivos digitales. Se tomaron a 249 niños lactantes de seis meses, quienes fueron expuestos a dispositivos digitales durante 152.7 minutos al día, dando como resultado que, al llegar a los 14 meses, se evidenciaba en los niños una disminución en el desarrollo del lenguaje y la cognición, sin hallar una diferencia entre los programas educativos y los no educativos. Por lo que se apoya la idea de no exponer a niños menores de 2 años a dispositivos digitales.

Lillard y Peterson (2011), dicen que la televisión rápida puede generar en los niños una afectación en sus funciones ejecutivas, demostrado en el estudio realizado por ellos que tuvo como objetivo, estudiar la influencia de un programa rápido de tv. en las funciones ejecutivas de niños, se eligieron a 60 niños, quienes fueron asignados de manera aleatoria para ver una caricatura de televisión de ritmo rápido o una caricatura educativa o dibujar durante 9 minutos. Luego se les asignaron 4 tareas donde tuvieron que usar las funciones ejecutivas y tareas clásicas de demora de gratificación y la Torre de Hanoi, mientras los padres completaron encuestas sobre la televisión y la atención de los niños. En los resultados, los niños que vieron la caricatura de televisión de ritmo rápido tuvieron un desempeño significativamente peor en las tareas de la función ejecutiva en comparación con los niños de los otros 2 grupos al controlar la atención. Se llegó a la conclusión, que solo 9 minutos de ver una caricatura de televisión de ritmo rápido tuvo efectos negativos inmediatos en la función ejecutiva de los niños de 4 años y que podrían al menos afectar temporalmente esta misma.

Bruning y cols. (2012) refieren que el uso de los dispositivos digitales potencia la multitarea aspecto que resulta desventajoso porque la realización de varias actividades a la vez

afecta el rendimiento de las personas porque no se completan a cabalidad las actividades y el proceso de realización no es efectivo, un ejemplo de esto es cuando se está viendo la televisión y tratando de leer un artículo de internet al mismo tiempo, para lograr un aprendizaje completo de lo que se está leyendo es preferible apagar el televisor y centrarse en una sola cosa.

Una investigación realizada por Nathanson & Cols. (2014) estudió el efecto que pueden tener las distintas exposiciones al T.V. en el desarrollo de las funciones ejecutivas de niños que se encuentran en edades preescolares, para ello se tomaron los datos de 107 padres a los cuales se les preguntó sobre la visualización de los niños en la T.V., exposición de T.V. en el fondo y contenido específico. Los resultados arrojaron un déficit en las funciones ejecutivas relacionados con el tipo de exposición.

Cerisola (2015), dice que la exposición a la luz azul - violeta y algunas radiaciones que emiten las pantallas de los medios digitales, en la edad de cero a seis meses, puede afectar procesos como la atención, la resolución de problemas y el comportamiento de la persona. Los hallazgos generados por Cerisola resaltan la importancia de limitar el consumo de medios digitales durante los primeros años.

Lillard, Li y cols. (2015) hicieron una investigación donde dividieron a niños en tres grupos, a dos de esos grupos los expusieron durante 30 minutos a programas de televisión, un grupo fue expuesto a Power Rangers /Mighty Morphin y el otro a Sr. Rogers / El vecindario , a el tercer grupo (grupo control) los llevaron directamente a una sala de juegos, al término de los 30 minutos de exposición a los programas, los dos primeros grupos fueron llevados a la sala de juegos, donde estaban allí los niños del tercer grupo (Control), y se evidencio que el grupo de los niños expuestos a programas como Power Rangers /Mighty Morphin cambiaban de juegos más a

menudo que los niños expuestos a Sr. Rogers / El vecindario y ellos no tuvieron una diferencia relevante al grupo control.

Baumgartner, & cols. (2018) comentan que cuando las personas se encuentran delante de la multitarea se ven enfrentados a cambiar constantemente su foco de atención, lo que genera altos niveles de excitación, los niños y jóvenes que se ven expuestos de manera excesiva a esta multitarea, generan sobre estimulación, produciendo una habituación que puede causar aburrimiento e impaciencia, así mismo ocasionando dificultad en el momento en que la atención deba filtrar información irrelevante y tener un control atencional. Rust y cols. (2018) también refieren que los menores son los que están más tiempo expuestos a la multitarea; según un estudio realizado por ellos el 29% de los niños menores de un año miran T.V. y vídeos por un lapso de tiempo de 90 minutos diarios aproximadamente, los niños entre los 12 y los 24 meses invierten en promedio 2.2 horas en el día en estas tareas, existiendo una correlación entre el tiempo de exposición y la edad del usuario, concluyendo que al crecer, también aumenta su tiempo de interacción con los medios digitales, esta tendencia se ha mantenido desde el año 1996.

De igual forma el estudio de Rust (2018), tenía como objetivo el comprobar los efectos de las pantallas sobre el desarrollo cognitivo para ello se tomó como población a niños de 1 a 4 años, el primer grupo fue de 20 niños entre 12 y 24 meses, donde sus representantes proporcionaron información de hábitos tecnológicos y del hogar donde residía la mayor parte del tiempo, el segundo grupo fue de 30 niños entre edades de 36 y 48 meses; este proceso se cumplió previo a la firma de un consentimiento individual por parte del representante de cada niño, con una duración de 48 meses, los instrumentos que se aplicaron fueron encuesta y test cognitivo, la encuesta Zero to Eight, de acuerdo a la edad se aplicó el test de Goodenough, dibujo de la figura

humana, dando como conclusión que la exposición a dispositivos digitales entre las edades de los niños evaluados, producía daños en el desarrollo cognitivo y un menor desarrollo del lenguaje, evidenciando de igual modo uno de los aspectos en común que tenían los niños que obtuvieron un puntaje en el C.I. bajo era que la interacción con los miembros de su hogar era poca, debido al tiempo que pasan sumergidos en los dispositivos digitales.

Un buen aprendizaje se desarrolla en ámbitos activos no pasivos (Rust, 2018), esto mismo lo dicen (Rust, 2018; Dore, Zosh, Hirsh-Pasek, & Golinkoff, 2017) demostrando que el aprender por medio de videos, no es igual de óptimo. Contribuyendo a lo anterior Olivares (2014), realizo un estudio con el objetivo de encontrar una relación entre el manejo de dispositivos electrónicos y el desarrollo cognitivo en niños de 3 a 6 años, se evaluó por medio de una entrevista, observación conductual y la aplicación de la prueba WPPSI. Aunque los resultados no evidenciaron una diferencia significativa entre los grupos si quedo en claro que los niños que no están expuestos a este tipo de dispositivos obtuvieron un mayor puntaje en comparación a los niños que sí se encontraban expuestos a estas pantallas.

Chambilla (2018), comenta que existen varios factores que están involucrados en la influencia al consumo de dispositivos digitales en los menores, este autor narra cuatro factores principales, el primero el factor familiar, gracias a que en el hogar es donde aprenden la mayor parte de las cosas, se ha evidenciado que los padres están tomando como refugio la tecnología, para mantener a los niños distraídos, ocupados y que de esa forma dejen de realizar las actividades a los adultos sin interrupciones; segundo el factor cultural, la sociedad ha comenzado a adquirir un pensamiento irracional frente a la tecnología, tanto así que no logran visualizarse sin ella día a día; tercero el factor económico, varias de las empresas creadoras de estos dispositivos han comenzado a incentivar el uso de estos mismos, dando mayor asequibilidad ya

sea por pago a cuotas y otras herramientas de marketing que utilizan, quedando muy poca población que no tiene acceso a ellos; para finalizar el factor escolar, la educación ha tenido muchas transformaciones y una de estas es la inclusión de la tecnología, es por eso que en la actualidad se utiliza en las aulas de clase dispositivos tales como tablet, televisores, y computadores para así dar a conocer variedad de información que se le quiere enseñar a los niños por estos medios tecnológicos, en consecuencia se encuentra lo negativo, donde inicia el momento que solo se limitan a utilizar este tipo de artefactos y dejan de un lado los libros como por ejemplo.

Fomento y cols. (2019) insisten en preservar la idea de que a los niños menores de 18 meses no se les debe dejar manipular los dispositivos digitales, ellos también indican que los niños en edades de 2 a 5 años no deben tener más de treinta minutos en un dispositivo móvil, pues en esas edades aprenden es a partir de la interacción con otras personas, a esto se suma el vínculo que se debe generar entre el niño y su cuidador; paralelamente refieren que en caso de que se requiera el uso obligatorio de los mismo el uso debe realizarse en compañía de adultos.

Para finalizar Alomia (2016) resalta la importancia de la experiencia en el proceso de aprendizaje, señala que, si la única experiencia que adquieren los niños se da de forma análoga, se desperdicia la plasticidad cerebral. La función sensoriomotora de los niños también se ha visto afectada por la falta de interacción entre ellos limitando procesos como la creatividad y la imaginación. Adicionalmente destaca las limitaciones asociadas a las limitaciones generadas en los procesos de autorregulación y atención (Grajeda, 2015)

Marco Metodológico

Tipo de investigación

La investigación propuesta tiene como punto de referencia un paradigma positivista o empírico analítico cuyo propósito es describir la forma en la que se presentan las variables de perfil atencional y el hábito de consumo de dispositivos digitales en niños y niñas de 6 a 8 años que cursa primero y segundo de primaria. Para la identificación del comportamiento de las variables se utilizan pruebas estandarizadas que permiten generar una medición objetiva del fenómeno en cuestión para posteriormente extraer conclusiones derivadas del análisis de datos (Sampieri, Fernández y Baptista 2014; Hernández, 2014)

El alcance de la investigación es descriptivo pues busca determinar las características de los perfiles neuropsicológicos de la atención de los niños evaluados en tres procesos que incluyen atención selectiva, atención sostenida y control atencional. Estos datos son presentados en conjunto con información relacionada con el hábito de consumo de dispositivos digitales (Sampieri, Fernández y Baptista 2014; Hernández, 2014). En la Tabla No. 1 se presentan las variables analizadas en el proceso de investigación.

Tabla No. 1

VARIABLES DE ANÁLISIS

TIPO DE VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL
Independiente	Hábitos de consumo de medios digitales: Descripción de tipos de dispositivos digitales utilizados, tiempo de consumo, tipo de actividad efectuada.	Cuestionario de hábitos de consumo
Dependiente	Perfil neuropsicológico de la atención: Funcionamiento de procesos atencionales que incluye medidas de atención selectiva, sostenida y control atencional	Neuropsi. Sub-escalas de atención

Nota: Definición conceptual y operacional de las variables

Instrumento

La Batería Neuropsicológica Neuropsi Atención y Memoria es un instrumento creado a partir de diversos procesos de análisis teórico y experimental de la neuropsicología. Es utilizado en la evaluación de personas entre los 6 y los 85 años. Permite evaluar de forma independiente los procesos de atención y memoria.

En este trabajo de grado sólo se utilizaron las subescalas de atención que permiten establecer un perfil claro de los procesos atencionales teniendo como referencia medidas de atención sostenida, selectiva y control atencional. La confiabilidad global de la prueba fue de 0,87 y se estableció mediante test-retest. Los datos obtenidos señalan estabilidad de las respuestas. En relación con la validez de discriminación se observa exactitud en las clasificaciones diagnósticas establecidas en comparación con otras pruebas utilizadas para los mismos fines.

Los criterios de evaluación de la prueba observados en la investigación se presentan en la siguiente tabla

Tabla No. 2

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA PRUEBA.

Clasificación	Interpretación de resultados
Normal alto	Los desempeños son óptimos, logrando sostener la atención por periodos extensos, omitiendo los estímulos distractores (García-Orqueta, 2001). En la atención dividida se logra la realización de dos o más actividades simultáneamente con éxito en el proceso (Mata Hidalgo, 2019; Sohlberg y Mateer 1987). El control atencional se cumple con la inhibición de estímulos y planeación de objetivos a realizar (Funes, y Lupiáñez, 2003; Corbetta y Shulman, 2002) y en las funciones ejecutivas reforzaran el control atencional, demostrándose con una mayor concentración y manejo de la atención anterior (Lillard, Li, & Boguszewski, (2015),
Normal	Un desempeño normal en las sub-pruebas atencionales generadas señala un adecuado funcionamiento de la atención sostenida, dividida y el control atencional.

En esa medida la atención sostenida permite realizar una tarea durante un tiempo largo manteniendo todos los recursos atencionales disponibles. (Fernández, 2014).

La atención dividida facilitará el dar respuesta a diversos estímulos a la vez (Jiménez y cols. 2012).

El control atencional permite el desarrollo de habilidades de autorregulación, ajuste de reglas y propósitos, omisión de acciones (Rueda, Conejero, y Guerra, 2016) Las funciones ejecutivas ayudan con el manejo de implementación, conservación, inspección, corrección y cumplimiento de un propósito (Cognifit, 2017).

Alteración leve	En esta hay dificultad en el momento en que se requiere de una realización de tareas por tiempo prolongado generando, un problema para mantenerse en una actividad por cierto tiempo (Servera, y Llabrés, 2004). Cuando la atención dividida tiene una afectación esta nos limitará a realizar dos tareas simultáneamente, ej.: No podrá ser posible el manejar e ir hablando simultáneamente (Cognifit, 2017). Una afectación en el control atencional da como resultado que en el momento en que nos encontramos laborando y realizando las tareas demandadas, podrían venir a la mente pensamiento distractores sobre problemas personales u otros asuntos, no logrando omitirlos y generando una distracción. Y si existe una afectación en el lóbulo frontal puede generar, mala planificación, el control y la coordinación de comportamientos, impactando en las funciones ejecutivas Styles (2010).
-----------------	---

Notas: Descripción cualitativa de los rendimientos generados por los participantes.

Fuentes de información

Las fuentes de información utilizadas fueron en su mayoría primarias constituidas por artículos científicos, apuntes de investigación, libros electrónicos, libros físicos, tesis, y publicaciones oficiales. Los datos de hábito de consumo fueron suministrados por los padres de los niños y los perfiles atencionales fueron el resultado de las evaluaciones realizadas a los participantes.

Población

En la tabla 3 se especifican las características sociodemográficas de la población,

Tabla No. 3

DISTRIBUCIÓN SEGÚN EDAD, ESCOLARIDAD, SEXO Y ESTRATO.

VARIABLES		FRECUENCIA	PORCENTAJE
Edad	6	6	60%
	7	3	30%
	8	1	10%
Escolaridad	Primero	9	90%
	Segundo	1	10%
Sexo	Mujer	3	30%
	Hombre	7	70%
Estrato Socioeconómico	2	6	60%
	3	4	40%
Tipo de Familia	Nuclear	4	40%
	Extensa	6	60%

Nota: Categorización por variables de la población.

La muestra estuvo conformada por 10 participantes de los cuales 7 eran niños y 3 eran niñas en edades de 6 a 8 años (Ver figura 1).

Figura No. 1

SEXO DE LOS PARTICIPANTES.

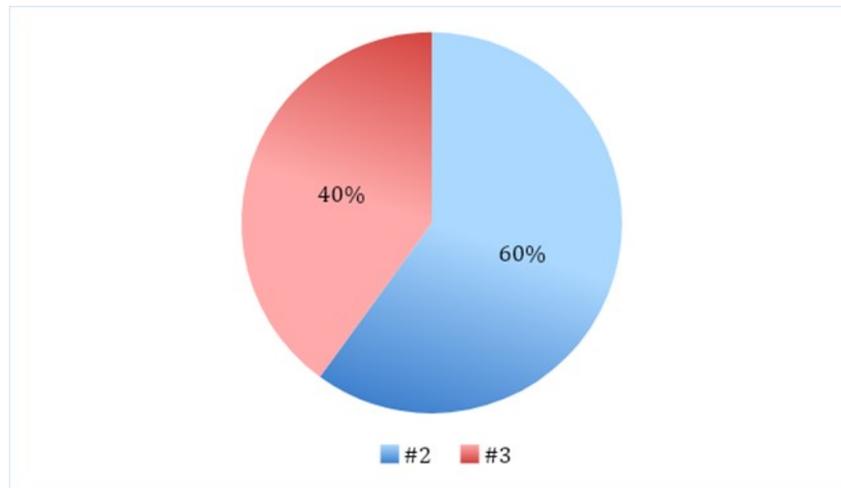


Nota: Distribución por sexo de los participantes

Los estratos socioeconómicos a los que pertenecen son el estrato 2 y 3 (Ver figura 2).

Figura No. 2

ESTRATO SOCIOECONÓMICO DE LOS PARTICIPANTES



Nota: Distribución por estrato socioeconómico de los participantes.

Al momento de la evaluación los participantes estaban cursando primero y segundo de primaria.

Figura No. 3

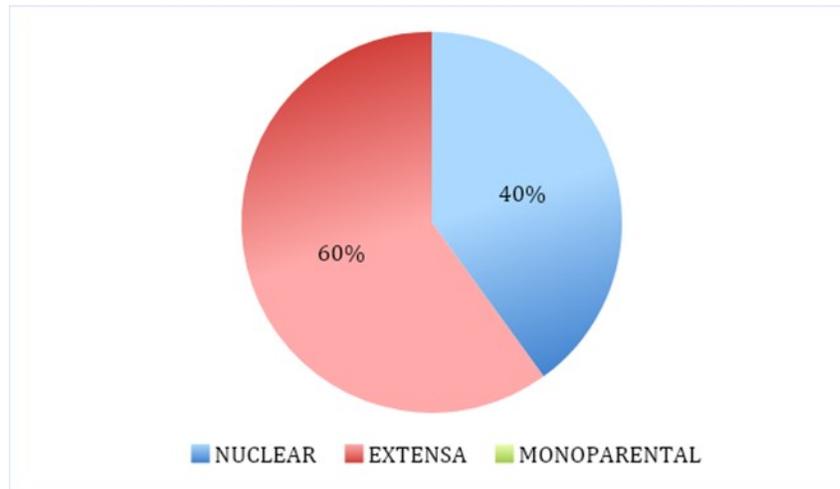
GRADO ESCOLAR DE LOS PARTICIPANTES.



Nota: Distribución por grado escolar de los participantes.

Figura No. 4

TIPO DE FAMILIA DE LOS PARTICIPANTES.



Notas: Distribución por tipo de familia de los participantes

Procedimiento

La investigación empieza con el contacto institucional con el Colegio Colombo-Florida, específicamente con la Coordinación de Primaria a través de la cual se gestiona la selección de muestra, para este caso niños de primero y segundo de primaria que no tuvieran diagnóstico de discapacidad o trastorno del desarrollo.

Seguido a esto se preparan los documentos de consentimiento y asentimiento informado que fueron firmados por los acudientes quienes también diligenciaron el cuestionario de hábitos de consumo (Ver anexo 1) que posteriormente será utilizado para la construcción de la base de datos requerida para la realización de descriptivos.

Posteriormente se procede a la aplicación de las subescalas de atención y funciones ejecutivas del Neuropsi que implicaron un proceso de evaluación individual cuya duración

aproximada fue de 15 minutos. La aplicación efectuada fue calificada e interpretada por las estudiantes teniendo como referencia para el proceso de interpretación los niveles propuestos por la prueba que incluyen un rendimiento normal alto, normal, alteración leve y alteración severa, los cuales fueron cuantificados y analizados cualitativamente.

El proceso de análisis de resultados incluye la presentación de los estadísticos descriptivos relacionados con los desempeños y los hábitos de consumo en contraste con la información teórica encontrada.

La investigación se desarrolla siguiendo lo propuesto en la Ley 1090 de 2006 en el artículo 2, numeral 9 en el que se establece que los psicólogos deben abordar las investigaciones respetando la dignidad y el bienestar de las personas que participan, de conformidad con las normas legales y los estándares profesionales que regulan la conducta en la investigación con participación de humanos.

En coherencia con el artículo 49 de la misma ley las profesionales en formación son responsables del tema de estudio propuesto, la metodología y los materiales utilizados en la misma, el análisis de las conclusiones, los resultados y la correcta divulgación de los contenidos. Según lo referido en el artículo 50 la investigación se basa en los principios éticos de respeto y dignidad por lo que se salvaguarda el bienestar y los derechos de los participantes.

Los consentimientos informados de los participantes fueron firmados por sus representantes legales según lo propuesto por la ley en el artículo 52.

Resultados

El primer objetivo propuesto es identificar las características del consumo de dispositivos digitales en niños de 6 a 8 años que cursan primero y segundo de primaria se encontró que el tiempo de consumo oscilo entre 2,25 y 9 horas diarias y 15,75 y 63 horas semanales con un promedio de 4,9 horas diarias y 34,3 horas semanales. (Ver tabla No. 4).

Tabla No. 4

TIEMPO DE CONSUMO

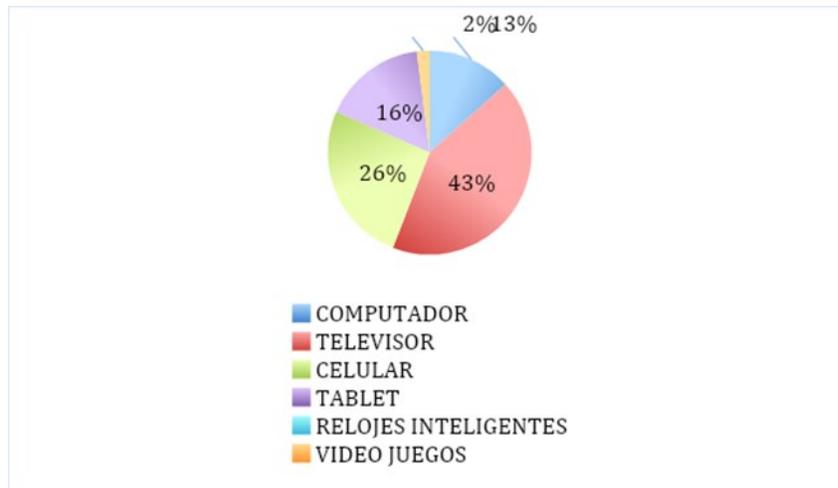
	n	Rango	Mínimo	Máximo	Media	DE
Diario	10	6,75	2,25	9	4,9	2.0
Semanal	10	47,25	15,75	63	34,3	14

Nota: Consumo diario y semanal de los participantes en los dispositivos digitales.

En relación con el uso de los dispositivos digitales se encuentra que diariamente los niños usan por mucho más tiempo el T.V. con un 43%, seguido de los celulares con un 26%, las tabletas con un 16%, el computador con un 13% y los videos juegos con un 2%. Estos porcentajes de uso fueron proporcionales en la medición semanal (Figura No. 5.)

Figura No. 5

TIEMPO DE CONSUMO DIARIO.



Notas: Porcentajes de consumo diario de los participantes en los dispositivos digitales.

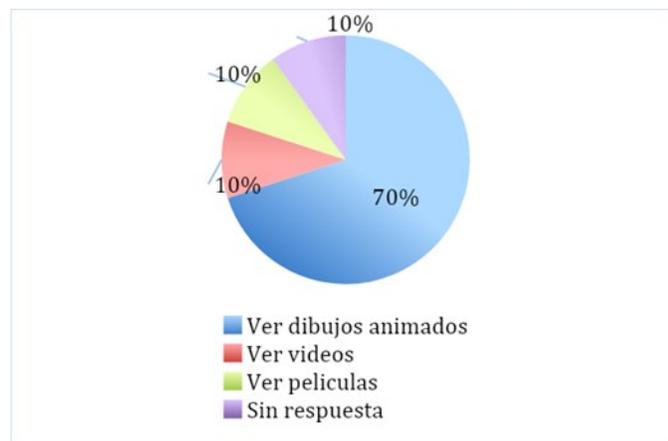
Las actividades que realizaron los participantes con los dispositivos se dividieron en dos clasificaciones, aquellas que incluían actividades de atención activa y atención pasiva. En atención pasiva se incluyeron ver dibujos animados, videos y películas y en las activas tareas de investigación y videojuegos.

Los procesos de interacción pasiva estuvieron relacionados con ver dibujos animados en un 70%, seguido de un 10% destinado a ver películas, 10% a ver video y 10% sin respuesta.

(Figura No. 6)

Figura No. 6

INTERACCIÓN CON DISPOSITIVOS EN ACTIVIDADES PASIVAS



Nota: Tipo de actividad pasiva realizada

Los procesos de interacción activa estuvieron relacionados con jugar video juegos en un 60%, seguido de un 20% destinado a hacer tareas y un 20% que no respondió. (Figura No. 7)

Figura No. 7

INTERACCIÓN CON DISPOSITIVOS EN ACTIVIDADES ACTIVAS



Notas: Relación del uso específico de los dispositivos digitales.

En respuesta al segundo objetivo se realizaron las sub-pruebas de atención y funciones ejecutivas del Neuropsi que permiten evaluar los componentes de atención sostenida, atención dividida y control atencional. Los resultados del perfil neuropsicológico de la atención pueden observarse en la Tabla No. 5.

Tabla No. 5

PUNTAJES DE LA PRUEBA.

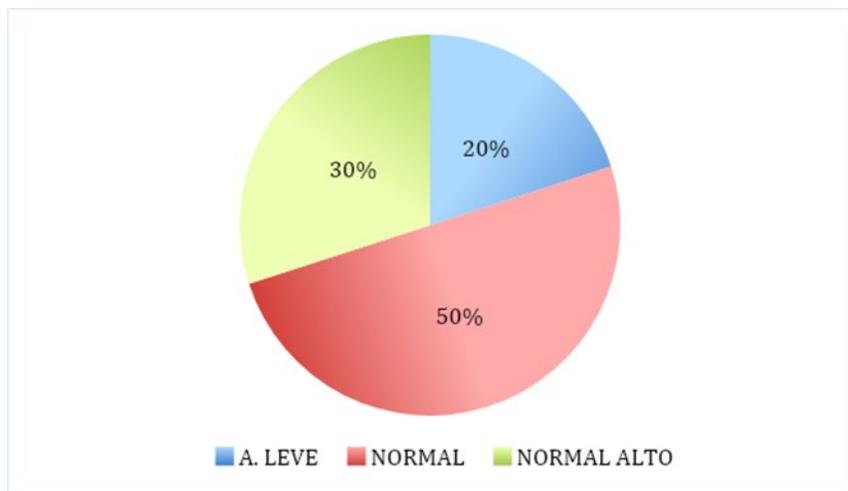
PUNTAJES DE LA PRUEBA NEUROPSI	
PUNTAJE	No. DE PARTICIPANTES
NORMAL ALTO	2
NORMAL	5
ALTERACIÓN LEVE	3

Nota: De 10 niños evaluados la mitad tuvieron como resultado una puntuación normal, seguida de un 30% para los que tuvieron un puntaje normal alto y un 20% con alteración leve.

(Figura No. 8.)

Figura No. 8

DESEMPEÑOS OBTENIDOS EN LA PRUEBA



Notas: Porcentaje de resultados de la prueba realizada (Neuropsi).

Según los resultados obtenidos que se graficaron en la Tabla No. 6, se puede dar a conocer que no hay una afectación por el uso de los dispositivos digitales en la atención de los niños, esto puede estar influenciado por la pequeña población que se evaluó. Aun así, se evidenció un aumento correlacional entre las edades y la exposición a los dispositivos digitales que tienen los niños, dando razón a Rodríguez (2012), quien comenta que a medida que los niños van creciendo, su tiempo de consumo de los dispositivos digitales también tienen un incremento.

Tabla No. 6*PERFIL ATENCIONAL DE LOS PARTICIPANTES DE LA PRUEBA NEUROPSI.*

<i>Participante</i>	<i>Hábito de consumo</i>	<i>Desempeño obtenido</i>
Participante # 1. Niño, 6 años.	Consumo semanal: 28 h* Consumo diario: 3 h - Televisor 3 h - Celular 1 h Interacción activa: Jugar Interacción pasiva: Ver dibujos animados	<i>Alteración leve</i> Juan tiene dificultades para mantener su atención en un solo punto por un largo tiempo, cuando debe realizar dos actividades simultáneamente suele distraerse, en el proceso de control atencional no logra evitar los estímulos irrelevantes.
Participante # 2. Niño, 8 años.	Consumo semanal: 35 h Consumo diario: 5 h - Televisor 2 h - Celular 3 h Interacción activa: Jugar Interacción pasiva: Ver películas o televisión	<i>Alteración leve</i> Andrés se dispersa con facilidad cuando debe mantener la atención en un período de tiempo prolongado, las tareas que requieren procesamiento simultáneo le resultan difíciles, tiene problemas para filtrar la información relevante de aquella que no lo es aspecto que evidencia la falta de control atencional.
Participante # 3. Niña, 6 años.	Consumo semanal: 26.25 h Consumo diario: 3,45 h - Televisor 1 h - Tablet 2 h - Computador 45 m* Interacción activa: Jugar Interacción pasiva: Ver dibujos animados	<i>Normal</i> Valery logra mantener la atención en períodos de tiempo prolongados, cuando requiere prestar atención a dos estímulos a la vez distribuye eficientemente sus recursos atencionales, sus procesos de control atencional se hacen evidentes cuando logra elegir un estímulo entre varios.
Participante # 4. Niño, 7 años.	Consumo semanal: 63 h Consumo diario: 9 h - Televisor 3 h - Tablet 3 h - Computador 2 h	<i>Normal</i> Santiago logra mantener la atención en periodos de tiempo prolongados, cuando requiere prestar atención a

	<ul style="list-style-type: none"> - Celular 1 h <p>Interacción activa: Jugar</p> <p>Interacción pasiva: Ver dibujos animados</p>	<p>dos estímulos a la vez lo hace eficientemente, sus procesos de control atencional se hacen evidentes cuando logra elegir un estímulo entre varios.</p>
<p>Participante # 5. Niño, 6 años.</p>	<p>Consumo semanal: 49 h Consumo diario: 7 h</p> <ul style="list-style-type: none"> - Televisor 1 h - Celular 2 h - Computador 1h - Tablet 3h <p>Interacción activa: Jugar</p>	<p><i>Normal</i></p> <p>Los desempeños obtenidos señalan adecuados procesos de concentración, capacidad de atención dividida y buen funcionamiento de los procesos de control atencional.</p>
<p>Participante # 6. Niña, 7 años.</p>	<p>Consumo semanal: 42 h Consumo diario: 6 h</p> <ul style="list-style-type: none"> - Televisor 4 h - Celular 2 h <p>Interacción activa: Jugar</p> <p>Interacción pasiva: Ver televisión y vídeos</p>	<p><i>Normal</i></p> <p>El control atencional funciona de forma adecuada, logra concentrarse durante un tiempo prolongado y prestar atención a dos estímulos a la vez de forma simultánea.</p>
<p>Participante # 7. Niño, 7 años.</p>	<p>Consumo semanal: 15,75 h Consumo diario: 2,15 h</p> <ul style="list-style-type: none"> - Televisor 45 m - Computador 45 m - Celular 30 m - Reloj 15 m <p>Interacción activa: Hacer tareas</p> <p>Interacción pasiva: Ver televisión</p>	<p><i>Normal</i></p> <p>Logra mantener la atención en periodos de tiempo prolongados, cuando requiere prestar atención a dos estímulos a la vez logra hacerlo eficientemente y sus procesos de control atencional se hacen evidentes cuando logra elegir un estímulo entre varios.</p>
<p>Participante # 8. Niño, 6 años.</p>	<p>Consumo semanal: 28 h Consumo diario: 4 h</p> <ul style="list-style-type: none"> - Televisor 2 h - Celular 2 h <p>Interacción activa: Jugar</p>	<p><i>Normal Alto</i></p> <p>Mathias logra mantener la atención en un solo estímulo por largo tiempo. Cuando se expone a la realización de tareas simultáneas las ejecuta con éxito, logra modular el control atencional aspecto</p>

	Interacción pasiva: Ver televisión	que le permite no prestar atención a estímulos distractores.
Participante # 9. Niño, 6 años.	Consumo semanal: 35 h Consumo diario: 5,5 h - Televisor 2 h - Computador 1 h - Celular 1 h - Tablet 1 h - Reloj 30 m Interacción activa: Jugar Interacción pasiva: Ver televisión	<i>Normal alto</i> Logra un desempeño óptimo en tareas que implican atención sostenida y dividida respondiendo eficientemente a las demandas requeridas. El control atencional le permite focalizar su atención en los estímulos relevantes.
Participante # 10. Niña, 5 años.	Consumo semanal: 21 h Consumo diario: 3 h - Televisor 2 h - Computador 1 h Interacción activa: Jugar Interacción pasiva: Ver televisión	<i>Normal alto.</i> Las tareas que implican atención sostenida se desarrollan de forma adecuada, realiza varias actividades a la vez evidenciando un buen desempeño de la atención dividida. El control atencional permite prestar atención a los estímulos relevantes.

Nota: Descripción de hábitos y perfil de cada participante.
h: Horas / m: Minutos

El tercer objetivo tenía como propósito generar recomendaciones en torno al uso de dispositivos digitales en niños de 6 a 8 años que cursan primero y segundo de primaria.

Los hábitos de las personas mayores que conviven con los niños tienden a influir en las costumbres de ellos, por lo tanto, si los adultos tienen un consumo excesivo de los dispositivos digitales este se va a ver reflejado en los niños, razón por la cual se debe monitorear el uso que hacen de estos todos los miembros del grupo familiar (Crescenzi, 2014). Esto se relaciona con lo propuesto por Fomento y cols. (2019) quien refiere que los padres y/o adultos que convivan con

niños deberán cumplir con el tiempo adecuado de conexión para de esa manera generar un menor consumo, y un control del contenido que ellos pueden estar adquiriendo.

Los dispositivos digitales no fueron hechos con el fin de estropear las relaciones interpersonales que existen en los hogares, pero hoy en día se están sobreponiendo otro tipo de actividades las cuales reemplazan el compartir, sumado a esto en muchas casas se les facilitan a los menores dispositivos digitales para mantenerlos ocupados, logrando que no se interrumpen a los mayores (Chambilla, 2018), para poder evitar eso se recomienda gestionar tiempo de calidad debido a que fomenta la creatividad y las habilidades de socialización aspectos que promueven un mejor aprendizaje.

En el ámbito educativo se han comenzado a implementar distintos tipos de tecnologías (Celulares, computadores, tablet, entre otros) en las aulas de clase, las interacciones con estos dispositivos resultan útiles cuando se potencian ambientes activos de aprendizaje por lo que se sugiere su uso articulado con actividades que promuevan la interacción social, procesos de exploración y experimentación entre ellos (Rust y cols 2018).

Los nativos digitales acceden fácilmente a la información, pero tienen dificultades para administrar los datos adquiridos a partir de la misma por lo que se requiere que los padres o acudientes estén al pendiente de lo que ellos hacen mientras están conectados a los dispositivos digitales, dándoles unas guías frente a los peligros y malos usos que se pueden tener (Cassany, y Ayala, 2008)

Respaldando lo anterior Lillard y cols. (2015) señalan la forma en que el contenido de los programas puede influenciar los modelos de pensamiento y de conducta de los niños por lo que resaltan la importancia del rol paterno en relación con el uso de dispositivos y la orientación sobre la interpretación del contenido recibido a través de estos.

Discusión

En relación con las características de consumo de dispositivos digitales en niños de 6 a 8 años que cursan primero y segundo de primaria se observó que el tiempo de consumo diario evidenció un crecimiento respecto a otros momentos de la historia, aspecto que se relaciona con lo mencionado por el DANE (2018) cuyas estadísticas registraban un aumento en los hábitos de consumo creciente en niños desde los 5 años, esto evidenciado juntamente con la Tabla No. 6. Paralelo a esto Rust (2018) refiere el incremento de uso de dispositivos digitales en relación con la edad aspecto que es corroborado por los padres y el uso de estos en interacciones pasivas y activas, revelando usos frecuentes asociados a actividades de ocio.

La exposición semanal más grande que tuvieron los niños fue de 63 horas y la mínima semanal fue de 15,75 horas, demostrando lo que dice (Rust, 2018; Camargo & Orozco, 2013), que a medida que van creciendo los niños aumentan de igual forma las horas de inmersión en dichos dispositivos. En contraste con varios autores como Zheng, cols. (2014), Lillard y Peterson (2011), (Lillard, Li, & Boguszewski, 2015; Geist & Gibson, 2000), se están excediendo las horas recomendadas de consumo para sus edades.

Entre los 6 y los 12 años la atención sostenida sufre una disminución (Pérez, 2009; Goldberg, Maurer, y Lewis, 2001) que puede verse afectada por la sobre-estimulación a la que están expuestos en el uso de dispositivos digitales pues aún no se generan los procesos de control atencional requeridos para focalizar los recursos en una sola tarea. En los niños que obtuvieron un rendimiento normal no se pudo observar dicha disminución, esto puede deberse al tamaño de la muestra por lo que se sugiere estudiar a profundidad la relación existente entre la disminución de la atención y los tiempos de exposición.

Los datos obtenidos demostraron que el dispositivo con mayor uso en los participantes fue el televisor, seguido del celular y la Tablet, esta información coincide con los datos de consumo reportados por el DANE (2018). El análisis de esta información pone de manifiesto lo propuesto por Celis (2012) quien refiere que los niños tendrían una probabilidad mucho más alta de desarrollar problemas de la atención asociados a la hiperactividad entre otras molestias con el paso del tiempo, de igual forma se reflexiona en torno al rol pasivo que adoptan los niños derivado de uso de tecnologías refiriendo que el uso excesivo de dichos dispositivos genera que se aparten de la realidad y limiten la interacción con sus pares y otras personas que los rodean.

Zabaleta (2012) reflexiona sobre el uso de los dispositivos digitales como herramientas útiles en los procesos de educación e investigación generando un proceso reflexivo en torno al

desarrollo de estrategias de pensamiento activo que orienten la realización de actividades desarrolladas. Al respecto se evidencia un trabajo por desarrollar con los padres de familia pues los hallazgos obtenidos señalan un predominio de tareas que involucran atención pasiva y en algunos casos se evidencia ausencia de límites en relación con el uso de dispositivos digitales.

El tiempo de consumo ha sido relacionado por Pérez y cols. (2009) como un factor de riesgo asociado al mal funcionamiento de procesos atencionales, a los cinco años los niños logran fijar su atención durante aproximadamente 14 minutos por lo que los tiempos excesivos de consumo de dispositivos pueden generar una sobre exposición aspecto que puede disminuir los recursos atencionales. En la investigación este aspecto no pudo ser corroborado en parte porque el tamaño de la muestra limitó las posibilidades de análisis por lo que se sugiere generar nuevos estudios en los que se profundice en la relación entre el tiempo de consumo de los dispositivos digitales y el rendimiento en los procesos atencionales.

También se puede tener una afectación en la atención selectiva, como lo dicen (Pérez, 2009; Flavell, 1993; Zelazo, Frye, y Rapus, 1996), a esta misma edad se comienza a desarrollar la destreza para escoger y/u omitir entre la variedad de estímulos, agregando lo dicho anteriormente del aumento del consumo de los dispositivos en esas edades, da a entender que la dificultad para seleccionar un solo foco de atención aumenta, por el cambio constante de estímulos y tareas que se generan al interactuar con dichos dispositivos.

En el análisis de los perfiles atencionales se encuentran 3 niños con un rendimiento alto, 5 con un rendimiento normal y 2 con alteraciones leves. Por lo que para el desarrollo de atención en niños de educación primaria sugieren la inclusión de actividades que conlleven a la realización de tareas de orientación, atención y concentración en retención de dígitos en progresión, en detección visual, en cubos en progresión, en detección de dígitos, en series

sucesivas; funciones frontales en formación de categorías; fluidez verbal; fluidez no verbal; funciones motoras para seguir un objeto, en reacciones opuestas, en reacción de elección, para cambio de posición de la mano, para dibujos secuenciales y stroop (Ostrosky, 2012).

Se encuentran rendimientos categorizados en tres tipos de normal alto, normal y alteración leve aquellos que presentan resultados asociados a un funcionamiento normal, obtuvieron puntajes bajos en las sub-pruebas de series sucesivas y fluidez verbal fonológica siendo sus debilidades la posibilidad de mantenerse concentrado en una sola actividad logrando completarla hasta el final no logrando evitar los múltiples estímulos sensoriales, los resultados asociados a un funcionamiento normal alto, obtuvieron puntajes bajos en las sub-pruebas de fluidez verbal y series sucesivas, siendo sus dificultades, el lograr evitar los estímulos externos en el momento de realizar por momentos prolongados una actividad y los resultados asociados a un funcionamiento de alteración leve, obtuvieron un puntaje bajo en las sub-pruebas detección visual, stroop tiempo/aciertos y función frontal, estas pruebas evalúan el control atencional y la atención sostenida, teniendo como dificultades aún más latentes que los anteriores, en la capacidad de evitar los estímulos exteriores en el momento de realizar una actividad por un largo tiempo (Ostrosky, 2012).

Con respecto a los niños que obtuvieron una alteración leve, se pueden fortalecer estas áreas gracias a la plasticidad cerebral que es más funcional en la infancia (Arroyo-Pedroza, 2012), tomando como ayuda a los dispositivos digitales, teniendo presente las distintas sugerencias que se dan con respecto al tiempo y duración en ellas. Carchi-Pizarro, (2018), nos habla de una creación de videojuegos, realizados con el objetivo de optimizar la atención visual por medio de rompecabezas, usando lo llamativo de la tecnología (Mesa táctica), para mejorar los procesos atencionales.

En otro estudio refiere que se puede estimular a los niños por medio de la creación de nuevas historias y resolución de problemas, tomando como base los mismos casos que se encuentren observando en una serie (Jiménez, Castaño, & Mejía, 2010). Existen de igual forma monitores que son usados como tutor inteligente el cual por medio de juegos estimulantes (Rompecabezas, Sopa de letras, Laberintos entre otros), ayudan a la atención selectiva, este tutor da a conocer los objetivos y las misiones de cada juego, al finalizar cada nivel él hace una retroalimentación dependiendo de lo que se quería lograr en el juego (Gutiérrez-Muñoz, 2016).

Continuando con lo anterior, también se han creado software con el objetivo de ayudar a mejorar la atención visual y selectiva, este tipo de software consisten en estimular cognitivamente por medio de tareas de cancelación de estímulos visuales, teniendo buenos resultados dicho por los creadores de este Chacón-Lizarazo, y cols. (2018) (Solórzano, 2015), nos habla de otras maneras en que podemos usar los dispositivos digitales para ayudar en la atención de los niños en el momento de realizar una actividad y es el lograr colocar música del agrado para generar en ellos una motivación y enfoque en lo que se encuentran realizando.

Los aspectos que se deben implementar en los hogares y escuelas requieren del fortalecimiento de una mayor interacción, Chambilla (2018) dice que los dispositivos digitales están siendo utilizados para distraer a los más pequeños, generando poca interacción familiar y no solo allí, en los colegios se está implementando el uso de estos dispositivos dejando a un lado el aprendizaje activo, el cual es el más indicado para tener nuevos conocimientos (Rust, 2018; Dore, Zosh, Hirsh-Pasek, & Golinkoff, 2017), porque al dejar que los niños sean solo receptores de información hace que se desperdicie su potencial (Alomia, 2016).

Conclusiones

Los hábitos de consumo de dispositivos digitales han mostrado un crecimiento continuo, los patrones de comportamiento adultos modelan el tipo de interacción dado y orientan el desarrollo de diversas conductas en los niños por lo que la regulación implica un accionar conjunto de los diferentes miembros de la familia Lillard y cols. (2015)

Como resultado de la investigación presentada, es posible concluir que no existe una clara relación entre los posibles problemas atencionales y la exposición continua a dispositivos digitales, observado en la Tabla No 6, pues participantes con tiempos elevados de exposición obtuvieron desempeños normales por lo que se sugiere ampliar el tamaño muestral con el fin de estudiar las teorías que proponen la afectación que genera la exposición a los medios digitales en los procesos de control atencional (Pérez, 2009; Goldberg, Maurer, y Lewis, 2001).

En relación con el rendimiento atencional en estas edades se sugiere realizar un trabajo para fortalecer estas áreas, basándonos en lo propuesto por Marrón y cols. (2011) quienes dan algunas ideas de actividades para reforzar las dificultades presentadas, ejercicios de cancelación

(a. sostenida), búsqueda de símbolos/dibujos (a. sostenida) (a. dividida), sopa de letras, ejercicio de lectura, formar palabras con letras, rastreo y búsqueda visual, búsqueda de diferencias, sumar, unir secuencias, laberintos (a. dividida). El fortalecimiento de los procesos atencionales en los primeros años suele dar mejores resultados, debido a su continuo desarrollo y plasticidad del cerebro, por eso es bueno trabajar la atención selectiva entre los 6 y 12 años la atención, ya que a esas edades el control atencional comienza a desarrollarse ampliamente afectando positivamente a la atención selectiva (Pérez, 2009; Goldberg, Maurer, y Lewis, 2001).

Los datos recogidos no permiten hacer inferencias en torno a la afectación generada por el uso de dispositivos digitales en relación con los procesos atencionales y función ejecutiva, aun cuando los autores refieren un impacto negativo esto no pudo ser comprobado en parte por el tamaño de la muestra y porque el mismo impidió la generación de análisis de correlación.

Recomendaciones.

Teniendo en cuenta lo propuesto por la literatura se sugiere desarrollar estudios correlacionales que permitan identificar el grado de relación existente entre el uso de dispositivos digitales y el desarrollo de procesos atencionales. Lo anterior teniendo en cuenta lo propuesto por Hadlington (2015), quien encontró una correlación entre el uso de celular y la afectación en la atención selectiva y el control atencional. La contraparte de lograr una buena atención selectiva, control atención y concentración es la multitarea, porque tal y como lo dice Bruning, Schraw, Ronning, & Gonzalez (2012), cuando se quiere hacer varias actividades al tiempo está la multitarea, pero no evaluamos el hecho de que, al hacer varias cosas al tiempo, no nos genera los mismos resultados y se convierte en un enemigo de nuestra productividad y desarrollo cognitivo, esto puede acompañarse de sobre-estimulación que se refleja en los menores como impaciencia y poco interés en la realización de las actividades (Baumgartner y cols. 2018).

Referencias

- Allegri, R. F., & Harris, P. (2001). La corteza prefrontal en los mecanismos atencionales y la memoria. *Rev Neurol*, 32(5), 449-453. Recuperado de:
<https://www.neurologia.com/articulo/2000167>
- Alomia, C. T. (2016). Tecnología digital y tendencias en los procesos humanos de memoria y aprendizaje. *Revista QUID*, (27), 75-84. Recuperado de:
<https://revistas.proeditio.com/iush/quid/article/view/1228>
- Arroyo-Pedroza, V. (2012). Planteamiento de un modelo para diseñar videojuegos de estimulación cognitiva de la atención sostenida visual (Master's thesis, Universidad Autónoma Metropolitana (México). Unidad Azcapotzalco. Coordinación de Servicios de Información.). Recuperado de:
http://zaloamati.azc.uam.mx/bitstream/handle/11191/5384/Planteamiento_modelo_disenar_videojuegos_Arroyo_2012_MNT.pdf?sequence=1
- Baumgartner, S. E., van der Schuur, W. A., Lemmens, J. S., & te Poel, F. (2018). The relationship between media multitasking and attention problems in adolescents: Results of two longitudinal studies. *Human Communication Research*, 44(1), 3-30. Recuperado de:
<https://academic.oup.com/hcr/article/44/1/3/4760433>
- Bayona, G. H. (2013). *Psicopatología básica*. Pontificia Universidad Javeriana. Recuperado en:
<https://ebookcentral.proquest.com>

<https://ebookcentral.proquest.com/lib/bibliouansp/reader.action?docID=4536705>

Bickham, M., Bradburn, F., Edwards, R., Fallon, J., Luke, J., Mossman, D., & Ness, L. A. V. (2008).

Learning in the 21st Century: Teaching Today's Students on Their Terms. International

Education Advisory Board, 7-20. Recuperado de:

http://www.certiport.com/Portal/Common/DocumentLibrary/IEAB_Whitepaper040808.pdf

Bruning, R. H., Schraw, G. J., Ronning, R. R., y González, C. (2012). *Psicología cognitiva y de la*

instrucción. Madrid: Pearson Educación. Recuperado de:

<http://www.spacediseno.com/cursos/procesoscognitivos/actividad4/BruningMemoriasensorialaCortoPlazoyOperativa.pdf>

Byun, Y. H., Ha, M., Kwon, H. J., Hong, Y. C., Leem, J. H., Sakong, J., & Kim, N. (2013). Mobile

phone use, blood lead levels, and attention deficit hyperactivity symptoms in children: a

longitudinal study. *PLoS One*, 8(3). Doi10.1371/journal.pone.0059742. Recuperado de:

<https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0059742>

Caldeiro Pedreira, M. C., & Aguaded Gómez, J. I. (2015). «Estoy aprendiendo, no me molestes» la

competencia mediática como forma de expresión crítica de nativos e inmigrantes digitales.

Recuperado de:

http://rabida.uhu.es/dspace/bitstream/handle/10272/12275/Estoy_aprendiendo.pdf?sequ

Carchi Pizarro, B. H. (2018). Diseño y desarrollo de un módulo para aplicar tareas lúdicas de asociación y percepción visual en una mesa táctil para estimular la atención de niños de primaria (Bachelor's thesis). Recuperado de: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/16668/1/UPS-CT008075.pdf>

Carr, N. (2011). Superficiales: ¿qué está haciendo Internet con nuestras mentes? Taurus. Recuperado de: <http://rusc.uoc.edu/rusc/ca/index.php/rusc/article/download/v9n1/v9n1.pdf#page=193>

Cassany, D., & Ayala, G. (2008). Nativos e inmigrantes digitales en la escuela. Participación educativa: revista del Consejo Escolar del Estado. 2008; 9 (4): 57–75. Recuperado de: https://repositori.upf.edu/bitstream/handle/10230/21226/Cassany_PE_9.pdf?sequence=1

Celis, H. G. R., & Escobar, M. S. (2012). Consumo de videojuegos y juegos para computador: influencias sobre la atención, memoria, rendimiento académico y problemas de conducta. Artículos en PDF disponibles desde 1994 hasta 2013. A partir de 2014 visítenos en www.elsevier.es/sumapsicol, 18(2), 99-110. Recuperado de: <http://publicaciones.konradlorenz.edu.co/index.php/sumapsi/article/viewFile/986/667>

para el Fomento, C. C. R., L'Ecuyer, C., Kriscautzky Laxague, M., Kelly, V., Rojas-Barahona, C., Brenes Monge, M., y Ramada Prieto, L. (2019). Lectura digital en la primera infancia. Recuperado de: https://cerlalc.org/wp-content/uploads/2019/04/Dossier-Lectura-digital-_VF3.pdf

- Chacón Lizarazo, O. M., Riaño-Garzón, M. E., Bermúdez-Pirela, V., Chaparro-Suarez, Y. K., & Hernández-Lalinde, J. D. (2018). Efectos de la estimulación cognitiva asistida por software sobre la capacidad de atención visual en niños escolarizados. Recuperado de:
http://bonga.unisimon.edu.co/bitstream/handle/20.500.12442/2494/Efectos_estimulacion_cognitiva.pdf?sequence=3&isAllowed=y
- Chambilla Alccalayco, S. (2018). Relación del uso de las nuevas tecnologías y conductas disruptivas en niños y niñas de 3 y 4 años de la Institución Educativa Inicial Cuna Jardín UNSA, Arequipa-2018. Recuperado de:
<http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/8338/EDchals.pdf?sequence=1>
- Christakis, D. A., Zimmerman, F. J., DiGiuseppe, D. L., & McCarty, C. A. (2004). Early television exposure and subsequent attentional problems in children. *Pediatrics*, 113(4), 708-713. Recuperado de:
<https://people.cas.sc.edu/dubinsk/Ling300/Early.television.exposure.Pediatrics.2004.pdf>
- Cognifit. (2017). *Atención Dividida – Habilidad cognitiva. Neuropsicología*. Recuperado de:
<https://www.cognifit.com/es/habilidad-cognitiva/atencion-dividida>
- Cognifit. (2017). *Funciones Ejecutivas – Conjunto de habilidades cognitivas*. Recuperado de:
<https://www.cognifit.com/es/funciones-ejecutivas>

Colegio Colombiano de Psicólogos. (2009). Deontología y bioética del ejercicio de la psicología en Colombia. Recuperado de:

https://www.infopsicologica.com/documentos/2009/Deontologia_libro.pdf

Crescenzi, L. (2014). Recepción, usos y hábitos mediáticos de los nativos digitales en edad preescolar. Audencias Juveniles.. Recuperado de:

https://www.researchgate.net/profile/Nayra_Vacaflor/publication/327935939_Audiencia_juvenil_cultura_digital/links/5bae1e2345851574f7ec4742/Audiencia-juvenil-cultura-digital.pdf

Cuerva, M. R. R., Garmendia, P. T., & Castillo, J. L. (2000). Efecto de facilitación semántica en la tarea Stroop. Implicaciones para el estudio del control atencional. *Psicothema*, 12(2), 216-

222. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/727/72712210.pdf>

DANE. (2018). *Indicadores básicos de tenencia y uso de Tecnologías de la Información y Comunicación en hogares y personas de 5 y más años de edad*. Bogotá, Colombia.

Recuperado de:

https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/tic/prese_tic_hogares_2017.pdf

Fernández, A. (2014). Neuropsicología de la atención. Conceptos, alteraciones y evaluación. *Revista argentina de neuropsicología*, 25, 1-28.

Fernández-Olaria, R., & Flórez, J. (2016). Funciones ejecutivas: bases fundamentales. Recuperado de: [https://www. downciclopedia. org/neurobiologia/funcionesejecutivas-bases-fundamentales. html](https://www.downciclopedia.org/neurobiologia/funcionesejecutivas-bases-fundamentales.html). Recuperado de: <https://www. downciclopedia. org/neurobiologia/funcionesejecutivas-bases-fundamentales. html>.

Funes, M. J., & Lupiáñez, J. (2003). La teoría atencional de Posner: una tarea para medir las funciones atencionales de Orientación, Alerta y Control Cognitivo y la interacción entre ellas. *Psicothema*, 15(2), 260-266.

García, F., Portillo, J., Romo, J., & Benito, M. (2007, September). Nativos digitales y modelos de aprendizaje. In SPDECE. Recuperado de: <http://ftp.informatik.rwth-aachen.de/Publications/CEUR-WS/Vol-318/Garcia.pdf>

García-Ogueta, M. I. (2001). Mecanismos atencionales y síndromes neuropsicológicos. *Revista de Neurología*, 32(5), 463-467. Recuperado de: <https://w3.ual.es/personal/lfuentes/sindromes.pdf>

Grajeda, D. C. M. (2015). *Frecuencia En El Uso Y Realización De Actividades Multitarea De Los Dispositivos Electrónicos, En Niños De Cuarto Primaria Del Liceo Javier*. (Tesis De Posgrado). Universidad Rafael Landivar. Guatemala. Recuperado de: <http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesiseortiz/2015/05/83/Duarte-Claudia.pdf>

Gutiérrez-Muñoz, F. (2016). Impacto de un tutor inteligente de entrenamiento de atención selectiva sobre el aprendizaje matemático. Recuperado de:

<http://200.119.126.32/bitstream/handle/20.500.12209/359/TO-19930.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Hadlington, L. J. (2015). Cognitive failures in daily life: Exploring the link with Internet addiction and problematic mobile phone use. *Computers in Human Behavior*, 51, 75-81. Doi 10.1016/j.chb.2015.04.036

Henríquez, P. (2009). Nativos o inmigrantes digitales: aproximación a la tipología de los estudiantes de Comunicación Social de la ULA Táchira. In Congreso InveCom,[en línea] (Vol. 3). Recuperado de: http://www.invecom.org/eventos/2009/pdf/henriquez_p.pdf

Henríquez, P., Moncada, G., Chacón, L., Dallos, J., & Ruiz, C. (2012). Nativos digitales: aproximación a los patrones de consumo y hábitos de uso de internet, videojuegos y celulares. *Revista Educación y Pedagogía*, 24(62), 145-156. Recuperado de: <file:///C:/Users/Mary%20Jane/Downloads/14200-46136-2-PB.pdf>

Jackson, M. (2010). *Distracted: The erosion of attention and the coming dark age*. Prometheus books.

Jiménez, J. A. C., Castaño, J. C., & Mejía, D. M. G. (2010). Diseño de una estrategia pedagógica para el uso de la televisión en los centros de atención integral a la niñez, programa del ICBF (Doctoral dissertation, Universidad Tecnológica de Pereira. Facultad de Ciencias de la Educación. Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa). Recuperado de: <https://core.ac.uk/download/pdf/71396353.pdf>

Jiménez, J. E., Hernández, S., García, E., Díaz, A., Rodríguez, C., & Martín, R. (2012). Test de atención D2: Datos normativos y desarrollo evolutivo de la atención en educación primaria. *European journal of education and psychology*, 5(1), 93-106. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/1293/129324775008.pdf>

Jodar Vicente, M., Blázquez Alisente, J. L., González Rodríguez, B., Muñoz Marrón, E., Periañez Morales, J. A., & Viejo Sobera, R. (2013). *Neuropsicología*. UOC.

Kolb, B., Whishaw, I. Q., Platón, M. J. R., Agud, J. L., & de Dios, C. (2002). *Cerebro y conducta: una introducción*. McGraw Hill.

Lasprilla, J. C. A. (2006). *Rehabilitación neuropsicológica*. Editorial El Manual Moderno. Recuperado de: <https://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=5j7HCQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=qu+es+control+atencional+segun+arango&ots=U4VLvMFdzI&sig=QBBCnedV0V9IxK3ON-Fra2AvmCg#v=snippet&q=control%20atencional&f=false>

Lillard, A. S., Li, H., & Boguszewski, K. (2015). Television and children's executive function. In *Advances in child development and behavior* (Vol. 48, pp. 219-248). JAI. Recuperado de: <https://pdfs.semanticscholar.org/6665/2a5b587d366d0352b4d858b9733121d90273.pdf>

Lillard, A. S., & Peterson, J. (2011). The immediate impact of different types of television on young children's executive function. *Pediatrics*, 128(4), 644-649. Recuperado de:

<http://www.faculty.virginia.edu/ASLillard/PDFs/LillardLiEF.pdf>

López, A. M. I., & de la Llata Gómez, D. E. (2010). Niños nativos digitales en la sociedad del conocimiento: acercamientos conceptuales a sus competencias. *Razón y palabra*, 15(72).

Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=1995/199514906028>

López Hernández, E. L. (2019). Beneficios de la música en la memoria, atención y lenguaje de niños con Dislalia. Estudio realizado desde la Teoría Neurocognitiva en 20 niños entre 5 y 8 años diagnosticados con Dislalia, en la ciudad de Quito durante el período febrero-julio

2019 (Bachelor's thesis, PUCE-Quito). Recuperado de:

<http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/17336/DISERTACI%C3%93N%20EDENIA%20LUCILA%20L%C3%93PEZ%20HERN%C3%81NDEZ.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Marrón, E. M., Alisente, J. L. B., Izaguirre, N. G., & Rodríguez, B. G. (2011). Estimulación cognitiva y rehabilitación neuropsicológica. Editorial uoc.

Mata Hidalgo, C. M. (2019). Efecto de la práctica de juegos de coordinación motora sobre los sistemas atencionales (atención selectiva, dividida y sostenida) en la población de segundo ciclo, pertenecientes a la escuela IPCIM en el cantón de Moravia. Recuperado de:

<http://repositorio.ucr.ac.cr/bitstream/handle/10669/79180/TESIS%20MAESTRIA%20CMHR%20C%20CINDY%20MATA%20H.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Nathanson, A. I., Aladé, F., Sharp, M. L., Rasmussen, E. E., & Christy, K. (2014). The relation between television exposure and executive function among preschoolers. *Developmental psychology*, 50(5), 1497. Recuperado de:
https://www.researchgate.net/profile/Fashina_Alade/publication/259845495_The_Relation_Between_Television_Exposure_and_Executive_Function_Among_Preschoolers/links/55369b1b0cf268fd001871f5/The-Relation-Between-Television-Exposure-and-Executive-Function-Among-Preschoolers.pdf

Olivares, L. M. B. (2014). Impacto del uso de dispositivos electrónicos en habilidades cognitivas de niños de 3 a 6 años. *Memorias del Concurso Lasallista de Investigación, Desarrollo e innovación*, 1, 27-31.

Ortega, C. M. T., González, H. J. P., & Ortiz, I. S. (2017). De la psicología cognitiva a la neuropsicología. *Manual Moderno*. Recuperado de:
https://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=bLJZDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1987&dq=De+la+psicolog%C3%ADa+cognitiva+a+la+neuropsicolog%C3%ADa&ots=ojvvHPhv4f&sig=mN7RJU00Og4wC-TVnX-pDK-pl5U&redir_esc=y#v=onepage&q=jodar&f=false

Ostrosky, F., Gómez, M. E., Matute, E., Rosselli, M., Ardila, A., y Pineda, D. (2012). *Neuropsicología de la atención y memoria*. 2º edición. Editorial El Manual Moderno, S.A.

Pérez Hernández, E. (2009). Desarrollo de los procesos atencionales (Doctoral dissertation, Universidad Complutense de Madrid, Servicio de Publicaciones). Recuperado de:
<http://ebookcentral.proquest.com/lib/bibliouansp/detail.action?docID=3196366>.

Pérez, J. A. P., & Alba, J. G. (2014). Neuropsicología de la atención, las funciones ejecutivas y la memoria. Síntesis.

Portellano, J. A. (2000). Introducción a la neuropsicología. McGraw-Hill España.

Rebollo, M. A., & Montiel, S. (2006). Atención y funciones ejecutivas. Revista de neurología, 42(2), 53-57. Recuperado de:
<https://pdfs.semanticscholar.org/f375/a98b5622f4f7806ebcb7df116834593200a4.pdf>

Riesgo, J. (2015). Sohlberg y Matter. Atención I: ¿qué es y tipos?. Recuperado de:
<https://neups.wordpress.com/tag/sohlberg-y-matter/>

Rodríguez, A. (2012). Los niños menores de tres años y la televisión: perspectivas de investigación y debate 1999-2010. Bogotá: Ministerio de Cultura.
Recuperado de: [file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/Dialnet-LosNinosMenoresDeTresAnosYLaTelevision-5529468%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/Dialnet-LosNinosMenoresDeTresAnosYLaTelevision-5529468%20(1).pdf)

Roldán, I., Duque, E., Barrera, J., Pérez, R., & Carvajal, P. (2011). La violencia en la televisión nacional y la percepción de los niños. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 40(3), 446-456.
Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/806/80622315006.pdf>

Rust, V., y del Pilar, A. (2018). Impacto del "Tiempo de Pantalla" (Televisión, computadora, celular, tablets) sobre el desarrollo del Coeficiente Intelectual de niños de 12 a 48 meses (Bachelor's thesis).

Sampieri, R. H., Fernández, C., & Baptista, L. (2014). Definiciones de los enfoques cuantitativo y cualitativo, sus similitudes y diferencias. RH Sampieri, *Metodología de la Investigación*. ISO 690
Recuperado de:
<https://drive.google.com/file/d/0BwoTdt9T5tt8X2txX2h6akNRMDIBUnFBNXVOTnNlbzhPNVg4/view>

Servera, M., & Llabrés, J. (2004). Tarea de atención sostenida en la infancia. Illes Balears: TEA ediciones, SA. Recuperado de:
https://www.researchgate.net/profile/Mateu_Servera/publication/237578311_Prueba_ganador_a_de_la_VIII_Edicion_del_Premio_TEA_para_la_realizacion_de_trabajos_de_investigacion_y_desarrollo_sobre_tests_i_otros_instrumentos_de_evaluacion/links/0c96052662bf445202000000.pdf

Small, G. W., & Vorgan, G. (2008). El cerebro digital: cómo las nuevas tecnologías están cambiando nuestra mente. Ediciones Urano.

Solórzano M, L. B. (2015). Influencia de los videojuegos en el área de la atención, para mejorar el rendimiento escolar en niños con diagnóstico de hiperactividad (Bachelor's thesis, Quito: UCE). Recuperado de: <http://www.dspace.uce.edu.ec:8080/bitstream/25000/7160/1/T-UCE-0007-314c.pdf>

Styles, E. A. (2010). Psicología de la atención. Editorial Centro de Estudios Ramón Areces.

Swing, E. L., Gentile, D. A., Anderson, C. A., & Walsh, D. A. (2010). Television and video game exposure and the development of attention problems. *Pediatrics*, 126(2), 214-221. Recuperado de:

<https://sites.oxy.edu/clint/physio/article/TelevisionandVideoGameExposureandtheDevelopmentofAttentionProblems.pdf>

Tomopoulos, S., Dreyer, B. P., Berkule, S., Fierman, A. H., Brockmeyer, C., & Mendelsohn, A. L.

(2010). Infant media exposure and toddler development. *Archives of pediatrics & adolescent medicine*, 164(12), 1105-1111. Recuperado de:

https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=Infant+Media+Exposure+and+Toddler+Development.&btnG=

Torres, F. C., & Vivas, G. P. M. (2009). Nativos digitales: ¿ocultamiento de factores generadores de fracaso escolar?. *Revista iberoamericana de educación*, (50), 113-130. Recuperado en: <https://cmapspublic.ihmc.us/rid=1HPSH92KS-29BMJDF-4QM/Nativos%20digitales%20y%20el%20ocultamiento%20del%20fracaso%20escolar.pdf>

Vergara Mesa, M. I. (2011). *Funciones ejecutivas y desempeño académico en estudiantes de primer año de Psicología de la Corporación Universitaria Minuto de Dios, en Bello Antioquia*. Medellin, Colombia.

Zavaleta, S. (2012). *Efectos del uso de dispositivos tecnológicos en niños pequeños*. KuberÉtica [Internet]. Argentina.

Zheng, F., Gao, P., He, M., Li, M., Wang, C., Zeng, Q., & Zhang, L. (2014). Association between mobile phone use and inattention in 7102 Chinese adolescents: a population-based cross-sectional study. *BMC public health*, 14(1), 1022. Doi 10.1186/1471-2458-14-1022. Recuperado de: <https://bmcpublikealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2458-14-1022>

Zuluaga Valencia, J. B. (2016). *Evolución en la atención, los estilos cognitivos y el control de la hiperactividad en niños y niñas con diagnóstico de trastorno deficitario de atención con hiperactividad (TDAH), a través de una intervención sobre la atención*.