

Impacto del uso de dispositivos electrónicos en habilidades cognitivas de niños de 3 a 6 años.

LESLIE MICHELLE BAHENA OLIVARES

Resumen- El objetivo de este estudio es el encontrar una relación entre el uso de los dispositivos electrónicos y el desarrollo de las habilidades cognitivas de niños de 3 a 6 años. La relevancia radica en el alto impacto social de estas tecnologías en el aprendizaje y el enorme potencial de todos los niños, incluidos aquellos de bajos recursos. Es importante profundizar el tema para prevenir que la tecnología actúe en detrimento de sus capacidades intelectuales. Se desarrolla el tema de las habilidades cognitivas y la influencia que los dispositivos como tabletas electrónicas, computadoras y teléfonos inteligentes ejercen sobre ellas. Este estudio es de naturaleza cualitativa, analizando cuatro estudios de caso a través de entrevistas, aplicación de la prueba WPPSI y observación de los mismos. Los resultados sugieren que el uso de dispositivos electrónicos no impacta favorablemente el desarrollo de ciertas habilidades cognitivas; sin embargo la idea principal que esta investigación sugiere es que el tema sea estudiado con mayor profundidad.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo se inspira en el incremento significativo que se presenta en el uso de la tecnología. Actualmente vemos que algunas personas emplean de manera continua dispositivos electrónicos como teléfonos inteligentes, laptops, computadoras y tabletas electrónicas. Por otra parte, la accesibilidad se ha generalizado de tal manera que los niños también son participantes activos en el uso de estos dispositivos, ya sea como usuarios de los dispositivos de sus padres o incluso como propietarios. Esta investigación se centra en los niños con edades entre los tres y los seis años que hacen uso de estas tecnologías. La relevancia de este periodo del desarrollo radica en que es un momento de la vida del ser humano en la que se están desarrollando habilidades cognitivas y emocionales muy específicas y cuyo desarrollo impacta otras áreas del individuo. La pregunta de investigación se centra en conocer el impacto que estos dispositivos tienen sobre las habilidades cognitivas de los niños. De acuerdo al artículo de Rosseli, M. (2008) en los primeros años de vida, tanto la masa encefálica como el desarrollo de habilidades se encuentran en el auge del desarrollo.

Actualmente se ha incrementado el interés por explicar los factores que influyen en el desarrollo de las habilidades, su predicción y la optimización de las mismas (Papalia, 2008). Si tomamos en cuenta que un factor importante para el adecuado desarrollo es la estimulación o la privación de éstas, podremos asumir que el uso de los dispositivos puede ejercer un impacto en este proceso; saber los efectos es justamente el propósito de esta investigación. La hipótesis de éste trabajo es que el uso de dispositivos de medios móviles a temprana edad (3 a 6

años) impacta favorablemente el desarrollo de ciertas habilidades cognitivas.

I. CONCEPTOS BÁSICOS

Los temas más relevantes para ésta investigación son el desarrollo humano, centrándose en el desarrollo infantil y las influencias que el ambiente puede ejercer sobre las habilidades cognitivas en esta edad. Adicionalmente, se desarrollan temas como el papel de la estimulación y de la privación que ejercen en el crecimiento del ser humano. Por último se hace una revisión de estudios realizados en Estados Unidos sobre el aumento de la accesibilidad y el uso de los dispositivos de datos móviles por niños de 0 a 8 años.

A. DESARROLLO HUMANO

Hasta ahora, el estudio del desarrollo se ha centrado en describir el comportamiento para poder deducir las normas que corresponden a cada edad. En el 2002, Papalia mencionó que en la actualidad ha aumentado el interés de la comunidad científica por explicar los comportamientos basados en factores que influyen en el desarrollo, su predicción y, en algunos casos, modificarlo u optimizarlo mediante el tratamiento o la terapia. Por otro lado, al examinar la evolución de la vida de las personas, se ha obtenido información sobre lo que el ser humano necesita para desarrollarse normalmente, la reacción ante influencias internas y externa, y cómo es que un individuo puede desarrollar mejor su potencial. De esta manera, es posible conocer de forma general aquello que es útil para desarrollar el potencial y aquello que no lo es, e incluso saber qué factores lo retrasan. De acuerdo a Hurlock, (1988) “la privación de oportunidades de aprendizaje limita el desarrollo”. Esto implica que los niños no podrán alcanzar sus potenciales hereditarios cuando el ambiente limita las oportunidades de aprendizaje. Esta misma autora nos menciona que existen funciones filogenéticas que son comunes a la raza. La conducta del bebé al gatear, arrastrarse, sentarse y el caminar son ejemplos de estas funciones filogenéticas. Sin embargo, existen diferencias individuales que dependen del contexto y de los estímulos a los que un ser humano esté expuesto. Más adelante se hablará con detalle de las diferencias individuales y los tipos de influencias que tienen un impacto en el desarrollo infantil específicamente.

B. DESARROLLO INFANTIL

El cambio en el desarrollo infantil puede ser apreciado en términos cuantitativos y también cualitativos. El primero, de acuerdo a Papalia (2002) es “...la variación en el número o

cantidad de algo, como la estatura y el peso”; en otros casos podría ser el incremento en el número de palabras o frases en el vocabulario de los niños. El cambio cualitativo es “...el que se produce en el carácter, la estructura o la organización, como la naturaleza de la inteligencia de una persona, la manera en cómo trabaja la mente”. Esta misma autora hace una importante consideración tomando en cuenta que ambos cambios en el desarrollo tienen una interrelación diciendo que, el crecimiento del cerebro tanto antes del nacimiento como durante los años de la niñez es fundamental para el futuro desarrollo físico, cognitivo y emocional. El cambio cuantitativo implica que al nacer el cerebro pesa sólo 25% de lo que pesará un cerebro adulto, a los tres años de edad pesa alrededor de 90%. A los 6 años casi ha logrado el tamaño adulto.

Los cambios característicos de la niñez son aquellos que ocurren a lo largo del desarrollo físico, intelectual y social o de la personalidad. El desarrollo físico implica cambios corporales, cerebrales, de las capacidades sensoriales y de las habilidades motrices. Estos cambios influyen en el intelecto y en la personalidad. Por ejemplo, muchos de los conocimientos que los niños tienen del mundo provienen de los sentidos y de la actividad motriz. De esta forma, un niño que ha perdido su capacidad auditiva puede ver retrasado su desarrollo del lenguaje.

Las facultades mentales involucradas en el proceso del desarrollo intelectual o cognoscitivo son el aprendizaje, la memoria, el razonamiento, el pensamiento y el lenguaje. Como se explicó anteriormente, estos cambios están estrechamente ligados al desarrollo físico y al emocional. Por ejemplo, el crecimiento de la memoria en un bebé está relacionado con la experiencia de ansiedad por separación: miedo a que la madre no vuelva cuando ella sale. Si los niños no pudieran recordar el pasado, probablemente no estarían preocupados por la ausencia de la madre. Un niño reprendido por golpear a un bebé quizá no quiera hacerlo otra vez.

Por último, el desarrollo social y de la personalidad implica la forma en la cual cada persona se relaciona con el mundo y expresa sus emociones. El desarrollo social se refiere a los cambios experimentados en la relación con los demás. Ambos afectan los aspectos físicos y cognoscitivos del funcionamiento. Por ejemplo, el apoyo social de los amigos ayuda a enfrentar los efectos negativos potenciales del estrés en la salud mental y física. Del mismo modo, las características físicas e intelectuales afectan el desarrollo social y de la personalidad. Los niños que no hablan bien pueden desarrollar nuevas estrategias para tratar de obtener lo que desean, o a enfadarse ante la imposibilidad de expresar sus necesidades. Este comportamiento afecta negativamente su relación con los demás. (Papalia, 2002)

C. HABILIDADES COGNITIVAS

La cognición implica la acción de conocer, es el proceso por el cual las personas adquieren los conocimientos. De esta forma, la psicología cognitiva se encarga de del análisis, descripción, comprensión y explicación de los procesos cognoscitivos por los que las personas adquieren, almacenan,

recuperan y usan el conocimiento. El objeto de estudio de esta rama de la psicología es el funcionamiento de la mente, las operaciones que realiza y los resultados de las mismas. (Rivas, s/a).

La percepción visual y auditiva es la base principal de la percepción humana. El objetivo de la percepción es obtener información del entorno y darle sentido. De la estimulación visual y auditiva captamos la información sobre las particularidades y la localización de los objetos, de modo que podamos darles sentido e interactuar con nuestro medio ambiente. Otro proceso cognitivo es la atención que implica seleccionar cierta información para poder procesarla con detenimiento e impedir que otra información se siga procesando. Existen dos tipos de atención, la focalizada y la dividida. La atención focalizada implica concentrarse en un solo tipo de fuente de información mientras se excluye el resto. En cambio la atención dividida atiende a más de una fuente de información dando como resultado que la información seleccionada sea imperfecta. En cuanto a la memoria, se describe como un depósito interno de información almacenada, basado en un conjunto de procesos mediante los cuales la información es codificada, se consolida y se recupera. Existen formas de memoria como la declarativa o explícita (información de largo plazo que puede describirse a otras personas como hechos, ideas y acontecimientos), memoria episódica, incluida en la declarativa, (acontecimientos en el pasado), semántica (conocimiento general relativo a objetos del entorno y su significado) y la memoria implícita que implica la operacional, aprendizaje asociativo implicando el condicionamiento clásico y el operante y la habituación y sensibilización. La memoria operativa, por ejemplo implica el almacenamiento mental a corto plazo y conlleva una operación de manipulación de dicha información. (Smith y Kosslyn, 2008).

El WPPSI es una prueba estandarizada para evaluar ciertas habilidades cognitivas como la memoria procedimental, la atención, capacidad de categorizar, la coordinación ojo-mano entre otras. Es por esto que se ha seleccionado esta prueba para obtener información sobre el nivel de desarrollo de las habilidades cognitivas en los participantes de esta investigación.

De acuerdo a las etapas de desarrollo de Piaget, el rango de edad que considera este trabajo se ubica en la etapa pre-operacional. El desarrollo del lenguaje y la habilidad para pensar en forma simbólica ocurre de manera gradual. El infante es capaz de pensar las operaciones de forma lógica y en una dirección. A su vez, tiene dificultades para considerar el punto de vista de otra persona.

D. ESTIMULACIÓN Y PRIVACIÓN

El desarrollo de las habilidades del ser humano depende de la interacción entre la dotación hereditaria y las fuerzas sociales y culturales del ambiente. De esta forma, la estimulación fomenta el desarrollo de los potenciales hereditarios. Ésta puede ser intrínseca o extrínseca.

Un componente que debe de tomarse en cuenta es la esfera social en la que el niño está inmerso. Las tareas de desarrollo

de Harvighurst, citado por Hurlock (1988) son un ejemplo de la interacción entre las expectativas sociales y el proceso de desarrollo. Harvighurst definió una tarea de desarrollo como aquella que aparece en cierto periodo de la vida de un individuo, cuya realización adecuada conduce a su felicidad y su éxito en otras tareas posteriores; mientras que el fracaso le produce insatisfacción, desaprobación por parte de la sociedad y dificultades en tareas posteriores. Algunas tareas de desarrollo surgen primordialmente como resultado de la maduración física (aprender a caminar); otras se desarrollan, sobre todo, debido a las presiones culturales de la sociedad (aprender a leer o papeles sexuales apropiados); todavía otros se derivan de valores y aspiraciones personales del individuo (elección y preparación para una vocación). La mayoría de las tareas de desarrollo proceden de esos tres conjuntos de fuerzas que se aplican unidas.

E. NUEVAS TECNOLOGÍAS

En estudios recientes, se ha encontrado que el acceso a los dispositivos móviles ha incrementado. En el 2011 el 8% de los niños tenían acceso a iPad's, en el 2013 incrementó hasta un 40%. El uso de estos dispositivos también ha aumentado en los últimos dos años. En cuanto a la accesibilidad el 2013 el 72% de niños de menores de ocho años han utilizado un dispositivo móvil para algún tipo de actividad ya sea lúdica, ver videos y usar aplicaciones. En comparación al 2011 que sólo el 38% había usado los dispositivos. (Rideout, 2013)

Ann Hui (2013) en el artículo *Should a 4 year old own a smartphone?* menciona que ya existen teléfonos celulares especiales para el uso de los niños. A su vez se pueden obtener aplicaciones como Kytphone que administra aquellas funciones a las que los adolescentes tienen acceso y el tiempo correspondiente a su uso. Incluso los padres tienen acceso remoto a la información del uso del dispositivo por sus hijos (cuánto tiempo pasan en juegos específicos, con quienes se comunican, que fotos toman y a quién las mandan, etc.). Otra opción son las tabletas llamadas Nabi, Jr. que están diseñadas específicamente para niños. Este tipo de tableta electrónica está diseñada para ser herramientas educativas, con aplicaciones basadas en el aprendizaje y una lista de programas aprobados previamente por adultos. (Hui, 2013)

Debido a que los dispositivos como tabletas o celulares inteligentes son relativamente nuevos, no ha sido posible profundizar en la investigación sobre sus efectos. Sin embargo se han realizado investigaciones en cuanto a otro tipo de tecnologías como los videojuegos, que podría ser la base para estudios de nuevas tecnologías. Granic, I. Lobel, A., Engels, R., (2014) han mencionado que existe tal diversidad en estos juegos, que no se pueden establecer los efectos de los videojuegos en general. Debido a la diferente naturaleza de éstos, se han dividido en categorías para establecer efectos relacionados con esas categorías. En algunas categorías se han encontrado beneficios cognitivos. Por ejemplo, jugadores de videojuegos de acción, caracterizados por su naturaleza violenta (cuyo objetivo principal es disparar un arma), han demostrado mayor rapidez y precisión, mayor resolución espacial y procesamiento visual. Incluso un meta- análisis

citado por los en el artículo de Granic, I. et. al. (2014) concluye que la mejoría de las habilidades espaciales derivadas del juego de acción en que se necesite disparar, son comparables con los efectos de cursos formales en instituciones educativas orientadas a mejorar estas mismas habilidades. Otra conclusión es que se necesita poco tiempo frente a un videojuego de esta naturaleza para desarrollar beneficios que duren un periodo de tiempo extendido.

II. METODOLOGÍA

El diseño aplicado fue de naturaleza mixta, basada en cuatro estudios de caso obteniendo datos cualitativos de los padres a través de la aplicación de una entrevista, y de los niños a través de una escala de observación. Por último se utilizó un instrumento con los sujetos de estudio que arroja datos cuantitativos. (Sampieri, Collado, Baptista, 2010)

El estudio de caso fue instrumental y con finalidad interpretativa, debido a que se aportarán descripciones con el propósito de analizar y teorizar sobre el tema. (Barrio et. Al, S/A).

El muestreo realizado fue por conveniencia, debido a que los sujetos que participaron en el estudio son niños cuyos padres autorizaron su participación en la investigación. Para finalidades del estudio, el muestreo se dividió en Niño A y Niño B ubicando a los sujetos que no hacen uso de dispositivos electrónicos; y en Niño B y Niño C ubicando a aquellos que hacen uso de estos dispositivos.

El instrumento que se utilizó fue el WWPSI, que consiste en una batería formada por varias subescalas que proporciona una medida de una aptitud diferente y, si se combinan todas las sub-escalas, se obtiene una puntuación de medida global de la capacidad intelectual. Las subescalas están divididas en dos grupos; las verbales y las de ejecución.

El procedimiento seguido en cada caso de los sujetos que hacen uso de los dispositivos fue que a los padres, se les aplicó un cuestionario con la finalidad de obtener datos sobre el tiempo en el que sus hijos hacen uso de los dispositivos, la frecuencia y en qué situaciones son usados estos dispositivos. Posteriormente, se les aplicó el WWPSI a los niños de manera individual y en sus casas. La última etapa de fue la de observación directa con los niños y sus dispositivos, en la que se usó una escala de observación para evaluar las habilidades implicadas. Las pruebas se aplicaron en días separados, por la longitud y naturaleza de las mismas. Un día se aplicó el WWPSI a los niños y la entrevista a los padres. En otro día se aplicó la escala de observación mientras los niños usaban sus aparatos electrónicos y, de ser necesario, se obtuvieron datos que hubiesen faltado.

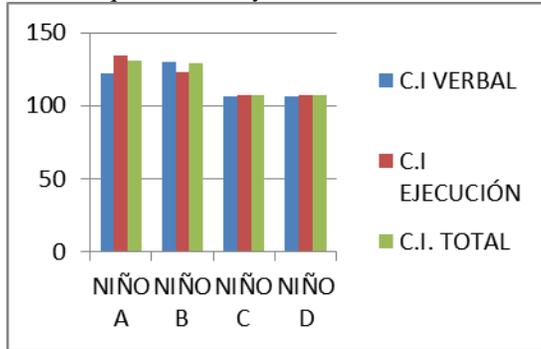
En los casos de los niños que no hacen uso de los aparatos electrónicos, sólo fue necesario un día en el que se aplicó el instrumento a los sujetos en sus casas y de manera individual.

En los cuatro casos se obtuvo el consentimiento informado de los padres previo al contacto con cada niño.

III. RESULTADOS OBTENIDOS

En la siguiente tabla se encuentran graficados los resultados obtenidos de los participantes en la prueba WPSI. El niño A

y el niño B no hacen uso de los dispositivos electrónicos mientras que el niño C y D si hacen uso de los mismos.



Las puntuaciones más altas del niño A fueron diseños geométricos (9 por encima de la norma); información (+8) y diseños con primas (+7). Estas puntuaciones implican que la atención, la memoria a largo plazo, la comprensión y expresión verbal; como la coordinación ojo-mano y la ubicación viso-espacial se encuentran desarrollados favorablemente.

Las puntuaciones más altas del niño B fueron aritmética (+11); vocabulario (+9); diseños geométricos (+6) y diseños con primas (+6). Lo que más resalta del grupo de subescalas verbales es la coincidencia entre dos de ellas; la de vocabulario y semejanzas. Ambas escalas miden la capacidad para categorizar y la habilidad de desarrollar un pensamiento abstracto.

Las puntuaciones más altas en el niño C fueron laberintos (+4); diseños geométricos (+4); aritmética (+3) y semejanzas (+3). Esto indica que la anticipación, planeación y la coordinación ojo-mano, al igual que la ubicación viso-espacial se encuentran desarrolladas en mayor medida que el resto de las habilidades.

Entrevista: El sujeto C es el mayor, tiene una hermana pequeña. Al día utiliza una hora su Tablet mientras la madre se encuentra haciendo actividades domésticas o en la noche antes de dormir. La madre refiere que no le encuentra muchos beneficios al uso del dispositivo, sólo ha notado que se vuelve más ágil en el uso del mismo y en los juegos. Ella busca y descarga en el dispositivos juegos que sean de naturaleza educativa pero el sujeto C ha aprendido a descargar los tipos de juegos que a él le llamen la atención e incluso a cambiar la contraseña del dispositivo. El tipo de relación con los demás niños, en especial con su hermana pequeña, mientras hace uso de su dispositivo es mínima.

Observación: Utiliza diversos juegos en su Tablet, el uso que le da a los juegos se concentra en ensayo-error para descubrir la manera correcta de superar un nivel. Estos juegos cuentan con estímulos auditivos y visuales llamativos que atraen la atención del niño. Lo que se observa es que se está ejercitando la habilidad de coordinación ojo mano pero las habilidades como memoria, análisis y síntesis no se encuentran comprometidas en la actividad realizada.

Las puntuaciones más altas en el niño D son semejanzas (+7) y diseños geométricos (+5). Esto refiere que el lenguaje del niño, asimilación y respuesta mediante este canal

comunicativo se ha desarrollado satisfactoriamente al igual que la habilidad de coordinación ojo-mano.

Entrevista: El sujeto D es el mayor, tiene una hermana más pequeña. Al día utiliza su Tablet alrededor de 4 horas, su principal actividad es ver películas y juegos de entretenimiento. Utiliza este dispositivo en el trayecto de la casa a la escuela y viceversa, después de comer, antes de dormir o cuando él lo decide. El beneficio que su madre observa es que se entretiene por mucho tiempo con este dispositivo pero no se relaciona con otras personas mientras hace uso del mismo.

Observación: Los juegos que utiliza tienen una tendencia educativa pero la interacción que tiene el sujeto C es a través de los múltiples estímulos sensoriales que contiene el juego. La resolución de los problemas es a través del ensayo-error. Los símbolos de los juegos y de los botones de función en los videos los maneja perfectamente: ubica una canción en el segmento específico de una película, maneja los botones y conoce los significados de sus funciones. La memoria si es una habilidad que desarrolla en un juego sobre aviones, reconoce cada avión por nombre y conoce sus características distintivas.

IV. CONCLUSIONES

De acuerdo con los resultados, la hipótesis de investigación no se comprueba. Los resultados arrojados por la prueba WPPSI indican que los niños que no hacen uso de estos dispositivos tienen resultados categorizados en superior y mayor superior. Mientras que los niños que hacen uso de dispositivos electrónicos, obtuvieron puntajes categorizados en normal y normal-alto.

Los puntajes más altos que cada niño obtiene en sus resultados de la prueba WPPSI coinciden con el uso que hacen de sus dispositivos. En el caso del sujeto C se ve reflejado la coordinación ojo-mano y se relaciona con su desempeño frente al dispositivo al controlar los símbolos en cada juego y desplazarse correctamente en segmentos preestablecidos por las actividades a realizar.

En el caso del sujeto D no se ve reflejado este uso o esta habilidad, pero considerando que el tipo de actividad más frecuente del que hace uso es el ver películas y galerías de aviones se podría concluir que el tipo de habilidad involucrada es otra. El puntaje más alto del sujeto D, semejanzas que implica la capacidad de categorizar y clasificar coincide con la actividad memoriza los nombres y características de los aviones que observa en su galería.

El grupo de niños que hacen uso de dispositivos electrónicos, no obtuvo puntajes elevados como el otro grupo pero aun así el desarrollo de sus habilidades se encuentra en la norma. Esto podría implicar que el uso de dispositivos electrónicos no está creando un deterioro en las habilidades medidas por el WPPSI, al menos en los participantes de éste estudio. Sin embargo, hay un aumento considerable tanto en la accesibilidad como en el uso de dispositivos de datos móviles en los habitantes de EUA (Rideout, 2002) y podemos inferir que también en los de México. Es por esto que sugiero una investigación con mayor número de participantes para saber si

el uso de dispositivos electrónicos está limitando o potenciando el completo desarrollo de habilidades cognitivas. Es importante resaltar las distintas variables que pueden afectar el desarrollo y desempeño de las habilidades cognitivas. Una de ellas es el estatus socioeconómico y también la educación y estimulación que reciben por parte de la escuela o que el ambiente familiar les proporciona. Si la madre es trabajadora de tiempo completo, el dispositivo se vuelve un sustituto de la interacción lúdica con la madre y de esta forma el desarrollo del niño se encuentra comprometido. Por otra parte aquellos niños que no hacen uso de los dispositivos, podrían encontrarse en desventaja o resagados en las competencias que el contexto sociocultural les exige. Las limitaciones en este estudio fueron la disponibilidad de los participantes. Debido a actividades de los padres o de los niños, la disponibilidad se reducía y el tiempo de aplicación estuvo limitado. Adicionalmente, la longitud del instrumento seleccionado y su aplicación de naturaleza individual constituyeron una limitante para poder ampliar el número de participantes. Recomiendo que se amplíe la muestra (por ejemplo incorporando niños de otras edades y contextos geográficos) para futuras investigaciones que pretendan analizar a profundidad este fenómeno y utilizar métodos de investigación que evalúen otras áreas del desarrollo como la vida social y cultural.

V. REFERENCIAS

- [1] Barrio, I. González, J. Padín, L. Peral, P. Sánchez, I. Tarín. E. S/A. *Métodos de Investigación Educativa*. Universidad Autónoma de Madrid.
- [2] Granic, I.; Lobel, A., Engels, R. (2014) *Benefits of Playing Videogames*. American Psychologist Assosiation. Vol. 69, pg. 66-78
- [3] Hernández-Sampieri, C. Collado, F. Baptista, P. (2010) *Metodología de la Investigación*. México: McGrawHill.
- [4] Hurlock, E. (1988) *El Desarrollo del Niño*. México: McGrawHill,
- [5] Papalia, D. (2002) *Desarrollo Humano*. México: McGrawHill.
- [6] Rideout, V. (2013) *Zerto to Eight Children's Meida Use in America 2013*. Common Sense Media Research Study.
- [7] Rosselli, M. (2008) *Las Funciones Ejecutivas a través de la Vida*. Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias, Vol.8, No.1, pp. 23-46. Florida Atlantic University.
- [8] Smith y Kosslyn (2008) *Procesos Cognitivos*. México: Pearson