



Las opiniones expresadas en el artículo son responsabilidad exclusiva de los autores y no necesariamente representan la posición oficial de la USAC y sus miembros.

Afectaciones cerebrales por uso prolongado del móvil en la infancia

Brain affectations prolonged use of mobile phones on childhood

Recibido: 30/04/2023

Aceptado: 18/07/2023

Publicado: 15/07/2024

Ana Sofía Soto Cacao

Universidad de San Carlos de Guatemala
argentinasofia121@postgradocunzac.edu.gt
<https://orcid.org/0009-0005-4339-5166>

Miriam Haydeé Vela Calderón

Universidad de San Carlos de Guatemala
mimivelak@hotmail.com
<https://orcid.org/0009-0008-3065-2241>

Carlos Icó Xó

Universidad de San Carlos de Guatemala
carlosico198625@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-8932-7004>

Hendric Elí Alexander García Monroy

Universidad de San Carlos de Guatemala
hendric.gm51@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-5516-1886>

Referencia

Soto Cacao, A. S., Vela Calderón, M. H., Icó Xó, C., & García Monroy, H. E. A. (2024). Afectaciones cerebrales por uso prolongado del móvil en la infancia. *Revista Académica Sociedad Del Conocimiento Cuznac*, 4(2), 52–61. <https://doi.org/10.46780/sociedadcunzac.v4i2.141>

Resumen

PROBLEMA: uso prolongado del móvil y sus afectaciones cerebrales en la infancia. **OBJETIVO:** conocer las posibles afectaciones que se generan a nivel cerebral en la etapa de la infancia por el uso de dispositivos móviles. **MÉTODO:** se realizó un estudio de tipo cualitativo, en el cual se recabó información teórica por medio de buscadores académicos confiables y repositorios de Revistas Académicas Indexadas CUNZAC, tomando en cuenta como universo la población infantil. **RESULTADOS:** se determinó que el uso prolongado de dispositivos móviles tiende a desarrollar afectaciones en las estructuras cerebrales como daños en el hipotálamo, hipocampo, corteza cerebral, sistema límbico en los niños menores de 5 años. **CONCLUSIÓN:** el uso frecuente y prolongado de los dispositivos móviles en la infancia si genera daños a nivel cerebral y limita el desarrollo de las áreas afectadas.

Palabras clave

afectaciones, síndromes, neurodesarrollo, neurocomportamiento

Abstract

PROBLEM: prolonged use of mobile phones and its brain affectations in childhood. **OBJECTIVE:** know the possible brain level effects tin childhood by the use of mobile devices. **METHOD:** it has been made a qualitative study kind, collected reliable teoríc information from academic browsers and indexadas academic magazine repositorys from CUNZAC, taking like universe to the childhood poblotion. **RESULTS:** it was determined about the prolonged use of mobile devices tends to develop affectations in brain structures such as damage to the hypothalamus, hippocampus, cerebral cortex, and limbic system in children under 5 years of age. **CONCLUSION:** the frecuent and prolonged use of mobile devices in childhood does generate brain damage and limits the development of the affected areas.

Keywords

affectations, syndrome, neurodevelopment, neurobehavior

Introducción

En la actualidad el estilo de vida de muchas personas hace necesario el uso de dispositivos tecnológicos, uno de ellos el móvil, para poder establecer comunicación con otros y para apoyo en

búsqueda de información etc. Algunos padres brindan este dispositivo a sus hijos para poder entretenerlos y a muy temprana edad el uso prolongado, puede generar algunos efectos en sus funciones cerebrales.

Frecuentemente se ha documentado según (Lawrence, 2021) Indica que la prevalencia en que el uso excesivo de los móviles genera afectaciones a nivel cognitivo, generando un impacto negativo en la capacidad de recordar, prestar atención, incluso pensar, esto indica una afectación en las funciones ejecutivas, si esto sucede en la infancia inevitablemente habrá repercusiones en su desarrollo cerebral.

De esta manera hay otros estudios sobre repercusiones a nivel emocional como agresividad más otras sintomatologías a nivel fisiológico como alteraciones visuales, metabólicas, oncológicas, cervicales y síndrome de abstinencia, refiere Harrison M, et, al, (2021).

Por tanto, en este artículo se revisarán algunos de los aspectos del uso prolongado del móvil y sus relaciones con las afectaciones cerebrales en la infancia mediante la visión de los fundamentos de las neurociencias, anatomía y neurofisiología en las funciones cerebrales; como también alteraciones a nivel orgánico y como este influye en el neuro desarrollo de los niños.

Materiales y métodos

El presente estudio es de tipo cualitativo, en el cual se recabó información teórica tomando en cuenta como universo la población infantil, teniendo como objeto de la investigación determinar las posibles afectaciones cerebrales generadas por el uso prolongado del móvil en la infancia, las variables de investigación que se estudiaron son las siguientes: afectaciones cerebrales, infancia temprana y uso prolongado del móvil, para lo cual se utilizaron buscadores académicos confiables y repositorios de Revistas Académicas Indexadas CUNZAC con los cuales se obtuvo la información tomada en cuenta en la presente investigación.

Resultados

A continuación, se muestran las tablas descriptivas las cuales apoyan a la comprensión de los temas abordados.

Tabla 1

Posibles afecciones por uso de dispositivos móviles en la primera infancia según World Health Organization. [CIE-10]. (2000) y American Psychological Association [APA]. (2014).

Tipo de afección cerebral	Código	Descripción
Síndrome de Dravet	CIE-10 = G40.4	Encefalopatía epiléptica de grado muy severo que se inicia en el primer año de vida, con crisis habitualmente desencadenadas por la fiebre, a las que sigue una epilepsia farmacorresistente.
Síndrome de Jeavons	CIE-10 = G40.3	Forma de epilepsia refleja idiopática generalizada poco frecuente caracterizada por un inicio en la infancia, crisis convulsivas características, una destacada fotosensibilidad y una aparición ocasional de convulsiones tónico-clónicas generalizadas.
Trastorno del despertar del sueño no REM	DSM5= (F51.3) 307.46	Episodios recurrentes de despertar del sueño, con fases específicas del sueño o con la transición sueño-vigilia.
Trastornos de Conducta	DSM5= (F91.3) 313.81	Patrón de enfado/Irritabilidad, discusiones/ actitud desafiante o vengativa que dura por lo menos seis meses.
Trastornos del estado de ánimo.	DSM5= (F34.8) 296.99	Irritabilidad crónica, grave y persistente.
Trastorno de ansiedad generalizada	DSM5= (F41.1) 300.02	Ansiedad y preocupación excesiva acerca de una serie de acontecimientos o actividades.

Nota. En esta tabla se muestran las posibles afecciones que se pueden desarrollar por el uso prolongado de dispositivos móviles en población infantojuvenil, como trastornos del sueño y vigilia, Celis, et al., (2022). Adaptado de 'El grupo de afecciones con inicio en el período del desarrollo, manifestados normalmente de manera precoz en el que pueden producir deficiencias en el funcionamiento personal. Estupiñan, et al., (2023)

Tabla 2

Características de los estudios citados, de la literatura mundial 2008-2021

Estudio	País	Población de estudio	Variable desenlace	de (95%IC) b
Robinson et al; 2017	Estados Unidos	Sin datos	Síndrome metabólico	sin datos
Bozzola et al; 2018	Italia	Sin datos	Alteraciones oculares	Sin datos
Hardell et al; 2018	Suecia	sin datos	Alteraciones oncológicas	Sin datos
Alonazi et al; 2019	Estados Unidos	53 niños de 8 años	Alteración cervical	4.5 [1.2 a 10.7]
Kim et al; 2017	República Corea	de Encuesta a padres de 400 niños (207 niños y 193 niñas) ³ centros comunitarios de salud.	Alteración de la atención Conducta de Agresividad Presencia de Abstinencia	4.43 1.30 1.22
Tamana et al; 2019	Canadá	Entrevista a padres de 3,455 niños el tiempo de uso de DM de sus hijos.	Alteración de la atención Conducta de Agresividad	5.9 [1.6 a 21.5] 2.1 [0.5 a 8.6]

Nota: los estudios realizados demuestran que el uso de un dispositivo móvil de manera prolongada genera daños desde temprana edad. (Harrison, et al., 2021).

Discusión

El creciente avance de la tecnología ha situado a los dispositivos móviles (Smartphones, tablets y ordenadores portátiles) como una de las herramientas más utilizadas en nuestro día a día, debido a sus dimensiones reducidas y altas prestaciones que lo convierten en un recurso que permite desarrollar múltiples actividades. Solo en España el 96% de personas, jóvenes y niños, son los que hacen un uso indiscriminado del móvil. Según (Romero, et al., 2021).

Recientemente se han hecho múltiples estudios, con apoyo de pruebas médicas e imágenes de resonancia magnética para comprobar el daño cerebral infantil por exposición a las pantallas digitales. Trayendo como resultados una especie de agotamiento mental, en donde el cerebro se

sobre exige para adaptarse al nuevo entorno digital en lugar de trabajar con la interacción social como está acostumbrado. Lo cual conlleva a un empobrecimiento del lenguaje, problemas de atención y alteraciones del sueño, como el caso del sueño fragmentado en edades muy tempranas. Barr, et al., (2015)

Por otro lado, para determinar otras necesidades de tratamiento o rehabilitación de daños cerebral debido a las alteraciones las funciones mentales superiores por uso del móvil, según Delgado, (2018), es mediante la recuperación de las funciones cognitivas y de la adaptación, enfocándose a proporcionar el máximo grado que sea posible de independencia, potenciando o rehabilitando sus capacidades, por medio de la restauración, la compensación y la sustitución del medio digital.

Martínez (2021) Indica la relación entre el uso del móvil y el insomnio y la depresión en los adolescentes. Los resultados mostraron que el uso de móviles más de 5 h por día se asocia con una menor duración del sueño y con insomnio, pero no con depresión. El uso de teléfonos móviles durante 2 h o más por día para servicios de redes sociales y chats en línea se asocia con un mayor riesgo de depresión. El uso excesivo de teléfonos móviles puede estar relacionado con hábitos de sueño poco saludables e insomnio.

Von, et al., (2019) Sostiene que el teléfono también promueve una preocupación en los padres y los profesionales que sus hijos que juegan en exceso sean "adictos". Sin embargo, el uso problemático y potencialmente adictivo de los videojuegos en el teléfono puede ir más allá de la extensión del juego en horas por semana y que también incluye problemas como el ansia, la pérdida de control y las consecuencias negativas del juego excesivo. Si bien todavía es un tema de debate si el juego problemático de videojuegos debe considerarse una adicción conductual, en un estado de trastorno mental que se puede verificar en el DSM-5.

Zuluaga, (2019), Menciona en cuanto al sueño, hay que destacar que, niños, adolescentes y adultos requieren unas horas específicas de sueño para su adecuada funcionalidad. En el caso de los adolescentes, se requiere entre 9 y 10 horas y al presentarse un retraso se afecta el despertar; en efecto, un gran porcentaje de adolescentes entre las edades de quince y diecisiete años duermen un promedio de siete horas durante la noche debido al uso constante del teléfono evidenciando un desajuste entre su sistema circadiano y su entorno en cuanto al periodo de sueño nocturno normal

Por tanto, el sueño como la vigilia son el equilibrio del sistema nervioso autónomo, los impulsos homeostáticos y por último los ritmos circadianos y estos 3 mecanismos acompañados por la edad

y los factores individuales de cada ser, generan el equilibrio y la adaptación en cualquier tiempo y permanencia; esta reducción de horas de sueño, se presenta por un fenómeno conocido como Vamping en donde los jóvenes pasan conectados utilizando sus aparatos tecnológicos durante toda la noche y madrugada, acciones realizadas durante un largo tiempo, sin supervisión de un adulto. Zuluaga, (2019). Indica que el sueño es un factor que influye directamente en el aprendizaje ya que es el regulador de la conducta, la emoción y la atención; por ello, la calidad y duración de este no sólo está ligado al aprendizaje, a la consolidación de la memoria y al rendimiento académico, sino también a las alteraciones asociadas producidas por un sueño inadecuado que puede desencadenar somnolencia diurna, afectando así la adecuada evolución del adolescente y niño en la escuela.

Por otro lado, el cerebro también se afecta a nivel hormonal en respuesta del hipotálamo a cuestiones emocionales por el uso desmedido del móvil derivado a la "ansiedad tecnológica" y la nomofobia (la sensación que alguien tiene cuando no tiene su teléfono) el daño cerebral potencial a largo plazo por el estrés es inquietante. El cortisol se filtra en el sistema desde las glándulas suprarrenales. Un poco de cortisol está bien, pero mucho cortisol no. A medida que se acumula el cortisol, los niños pueden estar ansiosos. La única forma de sofocar ese sentimiento es revisar el teléfono nuevamente". Es una sensación de apego y una necesidad de estar con el móvil.

En un estudio se demostró que el flujo constante de cortisol afectará el desarrollo de la corteza prefrontal, la parte del cerebro responsable, entre otras cosas, del control de los impulsos y la toma de decisiones. Es la última parte del cuerpo en la que las células grasas envuelven sus neuronas, un proceso llamado mielinización. Los niños están usando su corteza prefrontal de manera diferente y quizás menos eficiente. Derivado del estudio que se observó que las cortezas prefrontales con espectroscopia funcional de infrarrojo cercano y descubrió que, al menos mientras realizan una tarea de funcionamiento ejecutivo, usan sus cortezas prefrontales de manera diferente. Según menciona (Flora, 2018).

La higiene de sueño también se ve afectada en estudios con niños y el uso de móviles se demuestran que en se manifiestan en un estado de excitación psicológica y fisiológica entre los menores que hacen uso de los dispositivos móviles antes de dormir, reduciendo así la calidad del sueño, disminución del tiempo total disponible para dormir debido a una rutina donde los niños junto con sus padres van a la cama más tarde debido a el uso de los dispositivos móviles dando resultado un una alteración del ritmo circadiano según (Harrison, et al., 2021).

Conclusión

El uso frecuente y prolongado de los dispositivos móviles en la infancia si genera daños a nivel cerebral dañando al hipotálamo, la amígdala, la corteza cingulada, la corteza prefrontal y el

hipocampo las cuales incrementan su nivel de gravedad en el sistema nervioso central al usar el dispositivo móvil por más de 5 horas continuas provocando alteraciones a nivel de las funciones ejecutivas tanto en sus habilidades lingüísticas, sensoriales y cognitivas, limitando así el desarrollo de las áreas afectadas.

Se han identificado los daños y trastornos neurológicos que pueden manifestar los niños en la primera infancia tras el uso repetitivo y constante de los dispositivos y así mismo sus alteraciones diferenciales en las áreas psicológicas, emocionales, biopsicosociales en las cuales se expresa la pérdida de atención y sus diferentes capacidades ejecutivas elementales para un buen desarrollo e incursión en las interacciones sociales por lo cual se debe de poseer la respectiva supervisión y acceso guiado por parte de los padres o cuidadores asignados.

Así mismo el uso de dispositivos electrónicos en el hogar por parte de los padres se ha correlacionado con la alta incidencia al uso excesivo de los niños y adolescentes de dichos dispositivos, percibiendo el “phubbing” como una conducta normal que ellos están desarrollando por imitación, afectando la relación o interacción con personas a su alrededor indica De León, (2022).

Referencias

- American Psychological Association [APA]. (2014). Manual de diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (DSM-5)
- Barr, N., Pennycook, G., Stolz, J. A., & Fugelsang, J. A. (2015). The brain in your pocket: Evidence that smartphones are used to supplant thinking. *Computers in Human Behavior*, 48, 473-480
Doi:10.1016/j.chb.2015.02.029
- Celis JA, Romero MA, del Cid, Lara DC, Menjívar HE. (2022). Uso y abuso de dispositivos móviles y su rol en el desarrollo de trastornos del sueño en adolescentes. *Alerta*. 2022;5(1):50-56. DOI 10.5377/alerta.v5i1.11247
<https://docs.bvsalud.org/biblioref/2022/02/1354461/dispositivos-moviles.pdf>
- De León, J. (2022). Dispositivos móviles uso y consecuencias a nivel neurofisiológico, emocional y conductual. *Revista Académica Sociedad Del Conocimiento Cuznac*, 2(2), 259–266.
<https://doi.org/10.46780/sociedadcunzac.v2i2.53>
- Delgado, A.C. (2018). Neurociencia y Psicología. *Tempus Psicológico* 1(2), 127-144.
doi: 10.30554/tempuspsi.1.2.2150.2018
- Estupiñan Guamani, M. A., Galarza Galarza, J. C., Rosero Morales, E. d. R., & Acosta Bones, S. (2023). *El desarrollo infantil desde la perspectiva fisiológica cerebral, una revisión sistemática* / *ConcienciaDigital*. Ciencia Digital.
<https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v6i1.4.1992>

- Flora, C (2018). La tecnología son los teléfonos inteligentes que realmente destruyen el cerebro adolescente. *Científico americano* (2018) 318(2) 30-37
DOI: 10.1038/científico americano0218-30
- Hardell L. (2018) Effects of Mobile Phones on Children's and Adolescents' Health: A Commentary. *CHILD DEVELOPMENT*. 89(1) 137-140. doi.org/10.1111/cdev.12831
- Harrison M., Loewe K., Christakis DA. (2021). Uso de dispositivos móviles por parte de lactantes y preescolares: una revisión sistemática.
DOI: <https://doi.org/10.51581/rccm.v24i2.402>
http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S1817-74332021000200133&script=sci_abstract
- Lawrence, E. Choe (2021) Mobile Media and Young Children's Cognitive Skills: A Review on *Acad Pediatr* (6):996-1000.
DOI: 10.1016/j.acap.2021.01.007
- Martínez, S. (2021). Alteraciones mentales por el uso excesivo del móvil
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rcp.2020.01.005>
- Romero.; Aznar, Hinojo, Gómez-García, G. *Rev. complut. Educ.* 2021)
<https://revistas.ucm.es/index.php/RCED/article/view/70180>
DOI <https://doi.org/10.5209/rced.70180>
- Von der Heiden J.M., Braun B, Müller K..W. and Egloff B. (2019) The Association Between Video Gaming and Psychological Functioning. *Front. Psychol.* 10:1731.
Doi: 10.3389/fpsyg.2019.01731
- World Health Organization. (2000). Guía de bolsillo de la clasificación CIE-10: clasificación de los trastornos mentales y del comportamiento. Editorial Médica Panamericana. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/42326>
- Zuluaga, (2019). Relación entre el uso de dispositivos tecnológicos y la somnolencia diurna. Un estudio asociado al rendimiento académico en adolescentes.
DOI: <http://dx.doi.org/10.17981/cultedusoc.12.2.2021.13>

Sobre los autores

Ana Sofía Soto Cacao

Estudiante de la Maestría en Neurociencias con Énfasis en Neurocognición, Psicóloga Clínica graduada en la Universidad de San Carlos de Guatemala, realización y colaboración en investigaciones sobre el acoso callejero, participación en ponencias universitarias, apoyo con jóvenes, niños y padres de familia en el área educativa y clínica, brindando orientación psicológica, educativa, elaboración y ejecución de capacitaciones con padres, jóvenes y niños.

Miriam Haydeé Vela Calderón

Doctoranda en Psicología y consejería en Adicciones y Violencia en la Atlantic International University, maestrante de Neurociencias con Énfasis en Neurocognición, de la Universidad San Carlos de Guatemala y Psicóloga Clínica en Guatemala con inicios en investigación.

Carlos Icó Xó

Estudiante de maestría en Neurociencias en la Universidad de San Carlos de Guatemala, maestría en intervenciones psicoterapéuticas en la Universidad Mariano Gálvez de Guatemala, Psicólogo Clínico, apoyo en la red de derivación en atención a las víctimas en el MP miembro de la red de protección de la Municipalidad de Livingston, investigación de tesis de graduación en la Mariano. Miembro de la red de capellanes de Guatemala, ASODIC, CCNI. coordinador y catedrático en ASODIC.

Hendric Elí Alexander García Monroy

Estudiante de la Maestría en Neurociencias con Énfasis en Neurocognición, de la Universidad San Carlos de Guatemala, Psicólogo Clínico, de la Universidad Mariano Gálvez de Guatemala, con experiencia en investigación en el tema de "Ansiedad en estudiantes hijos de padres migrantes y separados"

Financiamiento de la investigación

Con recursos propios.

Declaración de intereses

Declara no tener ningún conflicto de intereses, que puedan haber influido en los resultados obtenidos o las interpretaciones propuestas.

Declaración de consentimiento informado

El estudio se realizó respetando el Código de ética y buenas prácticas editoriales de publicación.

Derechos de autor

Copyright© 2024 Ana Sofía Soto Cacao, Miriam Haydeé Vela Calderón, Carlos Icó Xó y Hendric Elí Alexander García Monroy. Este texto está protegido por la [Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



Usted es libre para compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato y adaptar el documento, remezclar, transformar y crear a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente, siempre que cumpla la condición de atribución: usted debe reconocer el crédito de una obra de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace.