



El uso de las pantallas frente al desarrollo de la corteza prefrontal

The use of screens against the development of the prefrontal cortex

Autor:

Bryan Fernando Vera Yépez.¹

Thalia Jacqueline Guevara Moya.²

Lic. Judith Mercedes Yáñez Villafuerte.³



<https://orcid.org/0009-0007-2971-919X>



<https://orcid.org/0009-0006-5822-4498>



<https://orcid.org/0000-0002-1717-3990>

¹ Instituto Superior Tecnológico Tsa'chila, Ecuador

bryanverayopez@tsachila.edu.ec

² Instituto Superior Tecnológico Tsa'chila, Ecuador

thaliaguevaramoya@tsachila.edu.ec

³ Instituto Superior Tecnológico Tsa'chila, Ecuador

judithyanez@tsachila.edu.ec

Recepción: agosto de 2023

Aceptación: septiembre de 2023

Publicación: octubre de 2023

Citación/como citar este artículo: Vera, B., Guevara, T. y Yáñez, J. (2023). El uso de las pantallas frente al desarrollo de la corteza prefrontal. Ideas y Voces, 3(4), 1243-1256.



Resumen

En este estudio mixto a nivel descriptivo se abordó el impacto del uso de pantallas en el desarrollo de la corteza prefrontal y los problemas resultantes en la capacidad de atención, atribuidos al exceso de cortisol que dificulta la concentración. Para conocer las causas o factores asociados a esta problemática se emplearon métodos teóricos y prácticos y como consecuencia se identificaron conductas comunes en niños y adolescentes adictos a las pantallas, retraso en el habla, ansiedad, irritabilidad, inquietudes, pensamientos obsesivos o aislamiento social. El estudio evaluó varios aspectos relevantes, como el tiempo de uso de pantallas según diferentes edades, la importancia de la corteza prefrontal y sus funciones, así como las ventajas y desventajas de los dispositivos tecnológicos. Se destacó la necesidad de crear conciencia entre los padres para limitar el acceso a estos dispositivos, permitiendo así que los niños desarrollen habilidades de manera más saludable y socialmente integrada con su entorno y el medio ambiente. La revisión de diversas investigaciones respalda la recomendación de limitar y supervisar el tiempo que los niños menores de 5 años pasan frente a las pantallas, ya que exceder este límite puede tener consecuencias negativas en su salud física, emocional y desarrollo cognitivo. Se enfatiza la importancia de promover actividades que fomenten la interacción social, el movimiento físico y la creatividad durante esta etapa crucial del desarrollo infantil.

Palabras clave

Uso de la pantalla, corteza prefrontal, niños, padres de familia, concientización.

Abstract

In this mixed study, at a descriptive level, the impact of screen use on the development of the prefrontal cortex and the resulting problems in attention span, attributed to excess cortisol that makes concentration difficult, was addressed. To understand the causes or factors associated with this problem, theoretical and practical methods were used and as a consequence common behaviors in children and adolescents addicted to screens, speech delay, anxiety, irritability, restlessness, obsessive thoughts or social isolation were identified. The study evaluated several relevant aspects, such as screen use time according to different ages, the importance of the prefrontal cortex and its functions, as well as the advantages and disadvantages of technological devices. The need to raise awareness among parents to limit access to these devices was highlighted, thus allowing children to develop skills in a healthier and socially integrated way with their environment and the environment. The review of various research supports the recommendation to limit and supervise the time that children under 5 years of age spend in front of screens, since exceeding this limit can have negative consequences on their physical, emotional health, and cognitive development. The importance of promoting activities that encourage social interaction, physical movement, and creativity is emphasized during this crucial stage of child development.

Keywords

Screen use, prefrontal cortex, children, parents, awareness.

Introducción

Hoy en día, los padres se enfrentan a la incertidumbre de cómo manejar la exposición de sus hijos a los dispositivos electrónicos y la tecnología en un mundo donde estos elementos forman parte integral del entorno. Aunque esta tecnología es omnipresente, su uso indiscriminado plantea desafíos a la hora de establecer límites claros.

El incremento de padres y madres que trabajan y el fácil acceso a dispositivos tecnológicos han llevado a que niños y adolescentes pasen gran parte de su tiempo conectados a pantallas, ya sean móviles o fijas. Estos dispositivos ofrecen una gama variada de estímulos, como luz, sonido y movimiento, que contribuyen al desarrollo de la corteza prefrontal. Esta área cerebral desempeña un rol crucial en la capacidad de atención al estar interconectada con el estriado y recibir influencia de núcleos importantes del tronco cerebral. Además, tiene un papel esencial en el control voluntario de la atención, permitiendo que la atención involuntaria evolucione progresivamente hacia una atención controlada y consciente a lo largo del desarrollo infantil.

A pesar de que estos estímulos son beneficiosos para la atención durante los primeros meses de vida, el niño requiere una diversidad de estímulos para alcanzar su máximo potencial: actividades al aire libre, movimiento físico, juegos tranquilos para el desarrollo cognitivo, entre otros. Sin embargo, el tiempo dedicado a las pantallas limita estas experiencias variadas, afectando en última instancia el desarrollo de las funciones ejecutivas de la corteza prefrontal, especialmente la atención, una habilidad fundamental a lo largo de toda la vida.

Los padres que están muy conectados a los dispositivos electrónicos, se alejan de la realidad y se olvidan de que hay una vida fuera de la pantalla, lo que ciertamente puede poner en grave peligro las relaciones con los demás, incluida la relación con sus hijos. Inconscientemente ignoran a sus hijos y, lo peor de todo, los niños pequeños pueden sentirse excluidos o imitar ese comportamiento. Los niños al estar conectados a las pantallas, y no acceder a estímulos

variados y de distinta procedencia, ocasiona que su corteza prefrontal no madure adecuadamente.

La Corteza Prefrontal, que está ubicada en la parte superior frontal del cerebro, es decir en el lóbulo frontal, tiene como función procesar todos los estímulos del medio, a través de las funciones ejecutivas, entre ellas: atención, concentración, toma de decisiones, entre otras. (Ullate-Perpiñá, 2014)

Adicionalmente, dificulta sus relaciones interpersonales ya que dicha afectación, no les permite desarrollar una inteligencia emocional y cognitiva acorde a su edad, retrasando sus procesos socioemocionales e integrales, con dificultades de desarrollo, obesidad, problemas para dormir y problemas de la visión.

Esta realidad no está exenta en las unidades educativas: “Distrito Metropolitano” y “ Eladio Roldós Barreiro”, en las aulas de inicial subnivel 1, situada en la cooperativa de vivienda “Ciudad Nueva” y en la Coop Proletariado de la ciudad de Santo Domingo de los Colorados, perteneciente a la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, del Cantón Santo Domingo, por cuanto el acceso a dispositivos electrónicos, así como el hecho de que los padres utilicen esta facilidad, para entretener a sus hijos, es una realidad global. Se evidencio que los niños manejan con mucha facilidad los teléfonos celulares, lo que nos indicó que los usan con frecuencia. En las reuniones de padres de familia, ellos suelen entregar a sus hijos los dispositivos electrónicos, para que se entretengan, impidiendo que puedan jugar con otros niños en el patio, por ende, desarrollar sus capacidades integrales, a través del juego con sus pares.

En virtud de ello se, realizó la investigación propuesta a fin de dar respuesta a la siguiente interrogación: ¿El uso de la pantalla afecta al desarrollo de la corteza prefrontal en los niños?

Hay diversos estudios científicos que avalan lo anteriormente dicho y no deja de ser una preocupación por los efectos negativos que causa en la salud mental, cognitiva, afectiva de los niños, por ello se planteó el objetivo de la investigación, mismo que consistió en orientar a los

padres de familia de las Unidades Educativas “Distrito Metropolitano” y “ Eladio Roldós Barreiro sobre el uso de las pantallas y su posible afectación en el desarrollo de la corteza prefrontal en niños de 4 a 5 años.

Teóricamente hablando dentro de los elementos de prueba de esta problemática estudiada tanto por psicólogos, pedagogos, neurocientíficos, y otros investigadores en áreas afines se pueden mencionar: Flexibilidad y percepción de la novedad en niños pequeños con tea. Rendimiento en dos pruebas neuropsicológicas vinculadas al funcionamiento de la corteza prefrontal, (Fernández et al., 2011). Aunque estos autores consideran que falta un camino muy largo por recorrer y comprender este fenómeno de la mente y en particular las funciones ejecutivas que resultan de las conexiones neuronales a nivel prefrontal, al respecto plantean “Los resultados de los estudios de los primeros años sobre déficits encontrados, así como las estructuras cerebrales implicadas en su curso evolutivo todavía son poco concluyentes” (Fernández et al., 2011).

Por su parte, un estudio realizado en Perú en niños que se encuentran dentro de la misma etapa etaria demuestra que se debe recomendar acciones preventivas y psicoeducativas para lograr mayores niveles de desempeño en las áreas afectadas por los contextos de pobreza y de falta de estimulación cognitiva y lingüística (Velarde Consoli et al., 2021).

Ambos estudios enfatizan la complejidad del desarrollo cognitivo infantil y la importancia de comprender mejor los factores que influyen en este proceso. Además, subrayan la necesidad de intervenciones tanto a nivel cognitivo como social en diferentes contextos para optimizar el desarrollo infantil.

Otros autores europeos sin embargo señalan que existen diversas variables asociadas al uso de dispositivos móviles en los niños que no deben desconocerse, entre los aportes de este estudio (Ortiz-de-Villate et al., 2023) se puede mencionar que la asistencia a actividades culturales, el

seguimiento y apoyo familiar al estudio y el nivel socioeconómico y cultural de las familias es mayor entre niños con poco tiempo de pantallas.

Estos autores además señalan que:

El uso excesivo de pantallas es un comportamiento que empieza a llamar la atención de las autoridades sanitarias. En la Estrategia Nacional sobre Adicciones diseñada en España para el período 2017-2024 (Ministerio de Sanidad, 2017), se señala que el uso excesivo de Internet, pantallas digitales y otras TIC podría derivar en comportamientos que presentan analogías con la adicción a sustancias (Ortiz-de-Villate et al., 2023).

Es evidente la urgencia de abordar el uso excesivo de pantallas, considerando su impacto en el rendimiento educativo, la salud y el bienestar, como ha señalado de forma consistente la literatura especializada. En este trabajo, uno de los objetivos clave fue explorar la conexión entre el tiempo frente a las pantallas y el desempeño académico. Aunque se observa una correlación entre un mayor tiempo frente a las pantallas y un rendimiento educativo inferior en los niños, el efecto de esta variable en el rendimiento parece ser relativamente modesto.

No son pocos los autores que coinciden en que esta problemática tiene serias consecuencias en el desarrollo integral de los niños y adolescentes: (Cuarez-Chavez & De La Cruz Vargas, 2021), (Otero, 2022), (Guerrero-Bautista et al., 2022), (Pons et al., 2022), (Fallas et al., 2020).

La relación entre el uso desmedido de pantallas y su repercusión en áreas cruciales como el rendimiento académico, la salud física y emocional, así como el bienestar general, ha sido un foco de interés constante en la investigación. Sin embargo, es esencial comprender que este fenómeno es multifacético y no se limita únicamente a su influencia en los logros escolares.

El tiempo dedicado a las pantallas no solo afecta la capacidad de aprendizaje, sino que también puede incidir en la calidad del sueño, la salud visual y la actividad física de los niños. Las horas prolongadas frente a dispositivos electrónicos pueden generar problemas de sueño, manifestados en dificultades para conciliar el descanso y trastornos del sueño que, a su vez,

repercuten en la atención y el rendimiento académico. Asimismo, la exposición excesiva a pantallas puede asociarse con un estilo de vida sedentario, disminuyendo la participación en actividades físicas y el tiempo dedicado a juegos al aire libre, esenciales para el desarrollo motor y social de los pequeños.

El impacto en la salud mental tampoco debe subestimarse. Se ha vinculado el uso prolongado de pantallas con problemas de salud mental, como la ansiedad, el estrés y la depresión, afectando la estabilidad emocional y el bienestar psicológico de los jóvenes.

Es crucial entender que abordar esta problemática no se trata solo de limitar el tiempo de exposición a las pantallas, sino de fomentar un equilibrio saludable entre el uso de la tecnología y otras actividades fundamentales para un desarrollo integral. Esto incluye promover hábitos de sueño adecuados, facilitar oportunidades para la actividad física y fomentar interacciones sociales en entornos reales, contribuyendo así a un crecimiento sano y equilibrado en todas las esferas de la vida de los niños y adolescentes.

El impacto del uso desmedido de pantallas en la corteza prefrontal, un área crucial para el desarrollo cognitivo, es un aspecto de gran relevancia en este debate. La corteza prefrontal, responsable de las funciones ejecutivas como la atención, el autocontrol y la toma de decisiones, se ve afectada por la exposición prolongada a pantallas, especialmente en edades tempranas.

La sobreestimulación proveniente de dispositivos electrónicos puede interferir en el desarrollo adecuado de esta región cerebral. El constante flujo de información visual y auditiva proveniente de las pantallas puede sobrecargar la corteza prefrontal, disminuyendo su capacidad para regular la atención y controlar los impulsos. Esta sobreestimulación puede dificultar la transición de la atención involuntaria a una atención más enfocada y controlada, lo cual es fundamental para el aprendizaje y el desarrollo cognitivo.

Además, la dependencia excesiva de pantallas puede limitar las experiencias sensoriales y motoras que son esenciales para el desarrollo saludable de la corteza prefrontal. Las interacciones reales con el entorno, el juego físico y la exploración activa proporcionan estímulos diversos y enriquecedores para esta área del cerebro, mientras que la exposición constante a pantallas puede reducir estas experiencias, afectando negativamente su desarrollo. Por ende, la relación entre el uso de pantallas y la corteza prefrontal es un aspecto crucial a considerar. Limitar el tiempo de pantalla y fomentar actividades que estimulen otras áreas del desarrollo infantil, como el juego activo, el contacto con la naturaleza y las interacciones sociales cara a cara, son estrategias fundamentales para garantizar un desarrollo saludable de la corteza prefrontal y, en consecuencia, un crecimiento integral y equilibrado en los niños y adolescentes.

La corteza prefrontal dorsolateral anterior está ubicada en la región frontal de la corteza cerebral. Ocupando las partes más rostrales de la circunvolución frontal superior y la circunvolución frontal media. “Esta se desempeña como el área cortical primordialmente responsable de la planificación motora, la organización y la regulación.” (NEPSA, 2016)

Si bien las funciones ejecutivas pueden estudiarse desde una aproximación puramente funcional, considerar su sustrato anatómico proporciona valiosa información respecto a su organización y funcionamiento. En términos anatómicos, la corteza prefrontal (CPF) ocupa un lugar privilegiado para orquestarlas FE, puesto que es la región cerebral de integración por excelencia, gracias a la información que envía y recibe de virtualmente todos los sistemas sensoriales y motores (Munakata, Casey y Diamond 2011)

La CPF comprende casi 30% del total de la corteza en humanos y es considerada como un área de asociación, es decir, integra la información proveniente de otras regiones. Esta área representa la estructura mesocortical más desarrollada en los seres humanos y se localiza en las superficies lateral, media inferior del lóbulo frontal. Se divide en tres regiones:

corteza prefrontal dorsolateral (CPF DL) corteza prefrontal medial (CPF M) y corteza orbitofrontal (COF) (Fuster, 2002)

Las funciones ejecutivas son fundamentales para la vida diaria de todas las personas porque permiten la toma de decisiones, la planificación, la adaptación a los cambios ambientales, la resolución de problemas, el autocontrol y la adaptación. Algunas funciones ejecutivas se clasifican como funciones básicas, mientras que otras se derivan de la función anterior.

Es por ello que (Bauselas, 2014) nos da una clara definición acerca de las funciones ejecutivas y nos dice que “son las rutinas responsables de la monitorización y regulación de los procesos cognitivos durante la realización de tareas cognitivas complejas” (Bauselas 2014)

El desarrollo de las funciones ejecutivas está íntimamente ligado a la maduración del cerebro y, especialmente, de la corteza prefrontal. Los cambios que se producen en esta región cerebral hacen posible el desarrollo gradual de las funciones que esta estructura sustenta.

La corteza prefrontal es la encargada principal de la ejecución de las funciones ejecutivas las cuales dirigen la conducta a una meta, la misma se relaciona con funciones como la atención, memoria, inteligencia, conducta social, motivación, emoción y personalidad. (Jana Feliz, 2018)

Metodología

Esta investigación se desarrolló mediante el enfoque mixto buscando cuantificar y expresar en cifras los parámetros estudiados en una población que a través del análisis de datos de la problemática estudiada orientando la acción cualitativa en el proceso de explicación y descripción de la problemática objeto de estudio. Además, tuvo un alcance a nivel descriptivo. Lo que permitió recolectar, recopilar y seleccionar información de las lecturas de obras de gran relevancia, así como estudios vigentes que ponen en contexto este tema en particular.

Población estuvo conformada por representantes legales, los alumnos y las educadoras, pertenecientes al Inicial 1, integrado por representantes (padres de familia), 2 educadoras y 40

infantes de las unidades educativas, y la muestra no probabilístico aleatorio intencional, sección vespertina con padres que constituyen cuatro familias, a los cuáles se le aplicó una encuesta semiestructurada, misma que fue procesada a partir de los datos obtenidos para validar los indicios, causas y factores asociados a la problemática y así orientar de manera efectiva las acciones educativas que se pueden adoptar en casa para minimizar los efectos del uso prolongado de pantallas en la corteza pre frontal, particularmente las funciones ejecutivas que ello implica a nivel neuronal en los niños.

Resultados y discusión

La discusión y análisis de los resultados obtenidos son cruciales para comprender mejor cómo la cantidad de tiempo dedicado a pantallas puede influir en la capacidad de aprendizaje y atención de los niños. En este punto se exploran aspectos más profundos relacionados con el efecto de esta exposición en áreas específicas del cerebro, como la corteza prefrontal, responsable de funciones ejecutivas cruciales para el desarrollo cognitivo.

La discusión que sigue se adentrará en los hallazgos y conclusiones derivadas de este análisis, buscando ofrecer una visión holística y fundamentada sobre el papel que juega el tiempo dedicado a las pantallas en el panorama educativo y el desarrollo cognitivo de los niños y adolescentes en la actualidad.

Tabla 1

Horarios de uso de pantalla en casa durante el fin de semana.

Horas	Familia 1	Familia 2	Familia 3	Familia 4	Frecuencia	Porcentaje
07:00 – 07:59					0	0%
08:00 – 08:59		X	X	X	3	75%
09:00 – 09:59	X	X	X	X	4	100%
10:00 – 10:59	X	X	X	X	4	100%
11:00 – 11:59	X		X	X	3	75%
12:00 – 12:59					0	0%
13:00 – 13:59					0	0%

14:00 – 14:59		X	X	X	3	75%
15:00 – 15:59		X	X	X	3	75%
16:00 – 16:59	X	X	X	X	4	100%
17:00 – 17:59	X		X	X	3	75%
18:00 – 18:59	X		X	X	3	75%
19:00 – 19:59			X		1	25%
20:00 – 20:59	X		X		2	50%
21:00 – 21:59						
22:00 – 22:59					0	0%
23:00 – 23:59					0	0%
Total						100%

Nota: En la tabla se da a conocer los horarios de exposición a pantalla considerando todos los dispositivos: teléfonos, tv, computador.

La Tabla 1 revela los patrones de uso de pantallas en el hogar durante los fines de semana, proporcionando una visión detallada de la distribución horaria de esta actividad en cuatro familias. Los horarios se dividieron en intervalos de una hora para comprender mejor cómo se distribuye el tiempo de exposición a las pantallas a lo largo del día.

Se observa que, durante la mayoría de las franjas horarias, al menos una persona en cada familia estaba utilizando algún dispositivo electrónico. Los picos más altos de uso se registraron entre las 8:00 y las 10:59, donde todas las familias reportaron el uso de pantallas en su totalidad, alcanzando un 100% de exposición. Este patrón también se repitió en la franja de las 16:00 a las 18:59, con un 100% de uso de pantallas en todas las familias.

A lo largo del día, se evidencia que, aunque hay momentos con una menor frecuencia de uso, como en las primeras horas de la mañana y las últimas de la noche, se mantuvo una presencia constante de exposición a pantallas en cada familia. Sin embargo, es notable que no se reporta ningún uso de dispositivos electrónicos entre las 22:00 y las 23:59 en ninguna de las familias estudiadas.

Estos hallazgos destacan la extensión y regularidad del tiempo dedicado a las pantallas durante los fines de semana en estas familias. A pesar de los momentos de menor actividad, el patrón general revela un uso significativo de dispositivos electrónicos a lo largo del día. Estos datos proporcionan una comprensión detallada del patrón de exposición a pantallas en el hogar y son fundamentales para reflexionar sobre las implicaciones de este uso prolongado en el desarrollo y comportamiento de los miembros de estas familias.

Conclusiones

Las conclusiones derivadas de este estudio son:

1. Los resultados muestran un patrón consistente de un alto nivel de exposición a dispositivos electrónicos durante los fines de semana en todas las familias estudiadas. La presencia constante de uso de pantallas, particularmente en los intervalos de la mañana y tarde, revela un hábito extendido en el que la mayoría de los miembros de las familias están involucrados activamente con dispositivos electrónicos.
2. Se identificaron intervalos de tiempo específicos, como las primeras horas de la mañana y las últimas de la tarde, donde el uso de pantallas alcanzó su punto máximo en todas las familias estudiadas. Estos picos sugieren momentos clave durante el día en los que la exposición a dispositivos electrónicos es más frecuente y probablemente se relacione con rutinas diarias o actividades específicas.
3. Un hallazgo notable fue la falta de uso de pantallas durante las últimas horas de la noche (desde las 22:00 hasta las 23:59) en todas las familias analizadas. Este vacío en la exposición a pantallas durante la noche podría indicar un patrón de desconexión o limitación deliberada del uso de dispositivos electrónicos, posiblemente relacionado con hábitos de sueño o restricciones impuestas por las propias familias.

Referencias

- Cuarez-Chavez, R. F., & De La Cruz Vargas, J. A. (2021). El tiempo excesivo frente a las pantallas electrónicas podrían estar elevando el riesgo de obesidad infantil. *Medicina*, 43(3), 436–437. <https://doi.org/10.56050/01205498.1626>
- Fallas, M. P. F., Mora, E. J. R., & Castro, L. G. D. (2020). Impacto del tiempo de pantalla en la salud de niños y adolescentes. *Revista Medica Sinergia*, 5(6), 2. <https://doi.org/10.31434/rms.v5i6.370>
- Fernández, Z. G., Martín, M. V., Albendea, M. M. H., Herraez, L., Posada, M., & Bedia, R. C. (2011). *Flexibilidad y percepción de la novedad en niños pequeños con tea. Rendimiento en dos pruebas neuropsicológicas vinculadas al funcionamiento de la corteza prefrontal* (pp. 58–62). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7776268>
- Guerrero-Bautista, P. D., Garavito-Sanabria, P. S., Beltrán-Pérez, R. F., González-Quintero, D. S., & González-Clavijo, A. M. (2022). Efectos deletéreos en el desarrollo de los niños a causa de la exposición temprana a pantallas: revisión de la literatura. *Revista Médicas UIS*, 35(3). <https://doi.org/10.18273/revmed.v35n3-2022011>
- Ortiz-de-Villate, C., Gil-Flores, J., & Rodríguez-Santero, J. (2023). Variables asociadas al uso de pantallas al término de la primera infancia. *Pixel-Bit, Revista de Medios y Educación*, 66, 113–136. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.96225>
- Otero, P. (2022). Uso de pantallas en niños: las familias necesitan encontrar el balance entre cantidad y calidad. *Archivos Argentinos de Pediatría*, 120(5). <https://doi.org/10.5546/aap.2022.294>
- Pons, M., Caner, M., Rubies, J., Carmona, M., Ruiz, M. Á., & Yáñez-Juan, A. M. (2022). A comparative study of recreational screen time in neurodevelopmental disorders. *PubMed*, 74(9), 291–297. <https://lens.org/106-275-315-145-463>
- Velarde Consoli, E. M., Canales Gabriel, R. C., & Pacheco Lay, G. (2021). Funciones de la

corteza pre frontal en niños de Ayacucho y Lima. *Revista Peruana de Investigación e Innovación Educativa*, 1(1), e20671–e20671.

<https://doi.org/10.15381/rpiiedu.v1i1.20671>

Munakata, Y. C. (2011). Desarrollo de las Funciones Ejecutivas y de la Corteza Prefrontal.

Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias. NEPSA. (2016). Obtenido de :
<https://nepesa.es/areas-y-funciones-cerebrales-v-cortezaprefrontal-dorsolateral/>

Bauselas, E. (2014). Funciones Ejecutivas: Nociones Del Desarrollo Desde Una Perspectiva Neuropsicológica.

Creswell, J. W. (2018). Designing and conducting mixed methods research.

DDS, M. L. (05 de Junio de 2023). KEN HUB. Obtenido de
<https://www.kenhub.com/es/library/anatomia-es/corteza-prefrontal>

Estévez, M. J. (2018). Evaluación auténtica: Una herramienta para la mejora de los aprendizajes. *Revista Científica Arbitrada de la Fundación MenteClara*.

Jana Feliz, S. H. (2018). Maduración de la corteza pre-frontal y desarrollo de las funciones ejecutivas en los primeros 5 años de vida.