



Maestría en Neuropsicología con mención en Neuropsicología del aprendizaje

Trabajo de titulación

Modalidad Examen complejo – Portafolio digital

Problemas de atención en adolescentes neurotípicos de educación básica superior

Trabajo final para la obtención del título de

Magíster en Neuropsicología con mención en Neuropsicología del aprendizaje

Autor

Edison Jonathan Cedillo Rodríguez

Coordinador académico

Daniel Fabricio Quinde Chalén, Mgtr.

Guayaquil, enero 2024



Yo, Edison Jonathan Cedillo Rodríguez, autor del trabajo de titulación *Problemas de atención en adolescentes neurotípicos de educación básica superior*, certifico que el trabajo de Proyecto Integrador/Portafolio es una creación de mi autoría, por lo que sus contenidos son originales, de exclusiva responsabilidad de su autor y no infringen derechos de autor de terceras personas. Con lo cual, exonero a la Universidad Casa Grande de reclamos o acciones legales.

Edison Jonathan Cedillo Rodríguez

0705364842



Edison Jonathan Cedillo Rodríguez, en calidad de autor y titular del trabajo de Proyecto Integrador/Portafolio *Problemas de atención en adolescentes neurotípicos de educación básica superior* para optar por el Posgrado en Neuropsicología con mención en neuropsicología del aprendizaje, autorizo a la Universidad Casa Grande para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de titulación en su Repositorio Digital de acceso abierto, con fines estrictamente académicos, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Asimismo, autorizo a la Universidad Casa Grande a reproducir, distribuir, comunicar y poner a disposición del público mi documento de trabajo de titulación en formato físico o digital y en cualquier medio sin modificar su contenido, sin perjuicio del reconocimiento que deba hacer la Universidad sobre la autoría de dichos trabajos.

EDISON JONATHAN CEDILLO RODRÍGUEZ

0705364842

Presentación

Este documento corresponde al trabajo de titulación de la Maestría en Neuropsicología con mención en Neuropsicología del aprendizaje, modalidad Proyecto Integrador/Portafolio. Este programa de maestría plantea dentro de su perfil de egreso la formación de profesionales capaces de comprender los fundamentos neurológicos y psicológicos del aprendizaje de niños, jóvenes y adultos mayores en sus entornos familiares, escolares y sociales, lo que implica el entendimiento de los componentes cognitivos y socioemocionales del proceso de aprendizaje. A partir de la malla curricular de esta maestría se han seleccionado Neuropsicología del Desarrollo I dado que en dicha asignatura se aborda las particularidades de la maduración del cerebro durante la adolescencia; en Neuropsicología del desarrollo II se mide la atención mediante el test MOCA; Neuropsicología del aprendizaje II aborda los denominados problemas de atención en personas neurotípicas y el trastorno por déficit de atención; y Neuropsicología del aprendizaje en el contexto digital porque analizo cómo atraer la atención de nativos y migrantes digitales.

El portafolio se define como una colección de evidencia sistemática y organizada que se utiliza para monitorear el desarrollo de conocimientos, habilidades y actitudes (Vavrus 1990, citado por Danielson y Abrutyn, 2002). El portafolio con fines académicos tiene el propósito de demostrar el desarrollo de competencias profesionales mediante la sistematización de evidencias de aprendizaje, la reflexión y análisis de las teorías vinculadas al aprendizaje y su impacto en la práctica profesional.

El presente proyecto integrador/portafolio se compone de un ensayo reflexivo - argumentativo acerca de Problemas de atención en adolescentes neurotípicos de educación básica superior, y diferentes evidencias de trabajos orientados a fortalecer los aprendizajes generales de

tipo cognitivo, procedimental y actitudinal revisados durante la maestría y que contribuyen al desarrollo de competencias de la formación disciplinar o perfil de egreso del programa.

Perfil del autor

Soy Jonathan Cedillo, me he formado como experto en inteligencia emocional por parte de la Universidad Internacional de la Rioja, 2022; y de formación de tercer nivel soy Licenciado en Ciencias de la Educación mención en psicología educativa y orientación vocacional por la Universidad Técnica de Machala, 2015.

Dentro de mi experiencia laboral me he desempeñado como docente de Lengua y Literatura en la sección de básica superior en el Colegio de Bachillerato Dr. Juan Henríquez Coello, desde el 2018 hasta la actualidad. Analista distrital del Departamento de Consejería Estudiantil del Distrito de Educación Machala en la escuela Enrique Castro Aguilar, 2016. Educador familiar en el Programa Creciendo con Nuestros Hijos del Ministerio de Inclusión Económica y Social, 2014.

Proyecto Integrador/ Portafolio

Inicio Malla Curricular Mi perfil Evidencia de Aprendizaje Ensayo Reflexión

¿Quién es Edison Jonathan Cedillo Rodríguez?

Biodata

Dentro de mi formación académica tengo las siguientes titulaciones: Experto en Inteligencia Emocional por parte de la Universidad Internacional de la Rioja, 2022. Licenciado en Ciencias de la Educación mención en psicología educativa y orientación vocacional por la Universidad Técnica de Machala, 2015.


Dentro de mi experiencia laboral tengo el siguiente historial: Docente de

Malla curricular

La Maestría en Neuropsicología con mención en Neuropsicología del aprendizaje ofrecida por la Universidad Casa Grande presenta una estructura educativa cuya disposición de contenidos sigue un enfoque lógico, iniciando con los fundamentos teóricos de la psicología y de la educación, para luego adentrarse en los aspectos neurológicos y neuropsicológicos relacionados con el proceso de aprendizaje. Este enfoque permite a los estudiantes, incluso si no tienen formación previa en psicología, comprender de manera amplia los conceptos presentados en el programa.

Inicio Malla Curricular Mi perfil Evidencia de Aprendizaje Ensayo Reflexivo

Malla Curricular


MAESTRÍA PROFESIONAL EN NEUROPSICOLOGÍA CON MENCIÓN EN NEUROPSICOLOGÍA DEL APRENDIZAJE
 Aprobación CES: RPC-S0-24.No380-2022

MALLA CURRICULAR

Asignatura	Descripción de contenidos mínimos	Resultados de aprendizaje
Psicología educativa	<p>Campo de estudio de la psicología educativa. Principales enfoques: conductismo y constructivismo, enfoque cognitivo-conductual. Las bases psicológicas del proceso educativo. Las bases psicológicas del proceso educativo. El aprendizaje como proceso. El entorno de aprendizaje. Aprendizaje a lo largo de la vida. Estímulos y motivación. Los estilos de aprendizaje. Enseñanza y aprendizaje. ¿qué es aprender? Conocimientos, habilidades, valores y actitudes. Aprendizaje orientado a competencias, a resultados y a la formación ciudadana. "Aprender haciendo".</p>	<p>Manejo, como contexto de sus posteriores estudios, de los enfoques teóricos de la psicología educativa sobre el aprendizaje y sus dimensiones</p>

Objetivo del portafolio

Abordar causas de los problemas de atención en adolescentes neurotípicos de educación básica superior, mediante la revisión de evidencias de aprendizaje y fuentes bibliográficas dentro de las asignaturas elegidas del programa de maestría.

Evidencias de aprendizaje

En esta sección, se detallan las evidencias de aprendizaje de las cuatro asignaturas consideradas para desarrollar el presente portafolio, en cada asignatura se presentará de manera sucinta: el objetivo de aprendizaje, actividades grupales e individuales, trabajo final de la asignatura, evidencia del aprendizaje puesto en práctica en el contexto laboral o profesional, reflexión final de la asignatura.

Los componentes del portafolio se pueden visualizar ingresando al siguiente enlace:

<https://sites.google.com/casagrande.edu.ec/edisoncedillo/inicio>

Neuropsicología del aprendizaje II

Actividad grupal

Síntesis sobre los trastornos del neurodesarrollo del DSM V. En este trabajo presento las siguientes categorías de los trastornos en mención: trastorno por déficit de atención con hiperactividad y trastornos específicos del aprendizaje. Aprendo que para diagnosticar algún trastorno no basta con que alguien cumpla los criterios del manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (DSM V), sino que debe ser abordado desde otros instrumentos que el especialista debe utilizar para una correcta interpretación del caso a evaluar.

Actividad grupal

Propuesta neuroeducativa caso Carlos. En este segundo trabajo se analiza el caso de un niño de 6 años medicado con metilfenidato para tratar el TDAH. Sobre el caso presento una propuesta neuroeducativa como parte de un plan de adaptaciones curriculares, que aborda varios ejes, en la que se destaca la creación de un ambiente estructurado que lo ayude a crear rutinas y

evitar descuidos para que se integre en su medio social y desarrolle autonomía. Aprendo que es indispensable que se adapten las clases escolares en los casos de TDAH.

Trabajo final de la asignatura

Tríptico sobre la dislexia del desarrollo. El trabajo consiste en la elaboración de un tríptico informativo sobre la dislexia del desarrollo, en dicho tríptico se incluye la definición de este trastorno, se presentan los criterios diagnósticos, y se abordan las potenciales implicaciones al no tratar este trastorno de aprendizaje. Durante la investigación descubro que hay casos en los que los adolescentes que padecen esta condición clínica al no ser diagnosticados ni intervenidos oportunamente experimentan serios problemas de atención en las actividades académicas.

Evidencia del aprendizaje puesto en práctica en el contexto laboral o profesional

Como docente de Lengua y Literatura empecé a observar, si algún estudiante mostraba un bajo rendimiento académico y, además, si cumplía parcial o completamente con los criterios de diagnóstico del TDAH según el DSM V, en caso de ser afirmativo, los remitía al Departamento de Consejería Estudiantil. Por estas sospechas diagnósticas derivé a dos estudiantes; sin embargo, la mayoría de los estudiantes presentaban problemas de atención debido a factores ambientales.

En el transcurso de la asignatura comprendo que aquellos estudiantes neurotípicos con problemas de atención mejoran significativamente al no sobre exigirles la memoria de trabajo, ya que noté que estaba proporcionando un exceso de instrucciones para la realización de las tareas escolares. Por lo tanto, decidí simplificar las instrucciones paso a paso, sin comprometer las destrezas que debían evaluarse.

Reflexión final de la asignatura

El TDAH es el “...patrón persistente de inatención y/o hiperactividad-impulsividad que interfiere con el funcionamiento o el desarrollo” (American Psychiatric Association, 2013, p. 33). Es importante destacar que no debemos etiquetar con TDAH a un estudiante simplemente porque no presta atención, ni siquiera en el caso de aquellos que lo hacen constantemente, pues estas características son insuficientes para cumplir con los criterios diagnósticos del mencionado trastorno.

Como profesor debo considerar que cada estudiante es diferente, partiendo desde la morfología del cerebro se han encontrado hallazgos que vinculan la potencialidad de las funciones ejecutivas según el sustrato biológico de las mismas. Houdé (2020) afirma que “hay estudios en niños que muestran que los que presentaban una corteza prefrontal roto mostraban mejores habilidades de inhibición” (p. 62).

Neuropsicología del aprendizaje en el contexto digital

Actividad grupal

Reflexión sobre el video titulado “David Bueno explica cómo cambia nuestro cerebro al aprender”. En esta actividad reflexionamos sobre cómo el cerebro cambia al aprender, comprendo que el cerebro aprende de manera instintiva a través del juego, ya que implica un ciclo de ensayo, error y perfección. Por lo tanto, esta práctica debería considerarse como un elemento transversal en las clases, incluyendo la educación virtual mediante la gamificación, con el fin de captar la atención del estudiante.

Actividad individual

Resumen sobre las bases neuronales del aprendizaje digital. En esta segunda actividad realizo un resumen acerca de las bases neuronales del aprendizaje digital, aprendo que el tálamo en conjunto con otras partes del cerebro, como la sustancia negra y el núcleo accumbens, forman parte de los denominados circuitos de motivación. Cuando los estudiantes están motivados en una tarea se enfocan más, pues experimentan emociones como la alegría.

Trabajo final de la asignatura

Ensayo sobre Nesplora. Este trabajo aborda la aplicación de la plataforma denominada Nesplora en la práctica de la Neuropsicología. Nesplora proporciona una serie de pruebas ecológicas basadas en la realidad virtual, para evaluar la atención, memoria y funciones ejecutivas. Aprendí que los resultados de estas pruebas pueden ser utilizados en conjunto con otros datos, como la anamnesis elaborada por el especialista durante la consulta, ayuda a determinar si hay problemas de atención en un adolescente neurotípico.

Evidencia del aprendizaje puesto en práctica en el contexto laboral o profesional

Comprendí que el cerebro aprende instintivamente a través del juego. El juego estimula en primer lugar la atención. En mi papel como docente he diseñado adivinanzas para que los estudiantes completen el significado de conceptos, como el de la trama textual. Aquellos que aciertan, celebran efusivamente; mientras que quienes no lo hacen tienen la oportunidad de verlo como un espacio en el que pueden comprender de distintas maneras el conocimiento impartido, sin que esto afecte sus calificaciones.

En mi práctica profesional promuevo la activación de los circuitos de motivación en los estudiantes, durante mis clases sobre las métricas de los poemas, pues usé temas de mucho interés para ellos, como el enamoramiento. Esta estrategia resultó en una notable mejora en la

atención de mis estudiantes, incluso cuando realizaron la tarea, que consistió en la elaboración de un poema, eligieron temas que les conmovía profundamente, como el amor, la amistad o el fútbol.

Reflexión final de la asignatura

En esta asignatura aprendí acerca del denominado “efecto Google”, que socava la atención sostenida. Es llamativo observar la tendencia de los adolescentes en atender información sin aprenderla, a excepción de aprender la ruta que les permite acceder a ella. En relación con este concepto, se presenta la siguiente afirmación:

The advent of the Internet, with sophisticated algorithmic search engines, has made accessing information as easy as lifting a finger. No longer do we have to make costly efforts to find the things we want. We can “Google” [La llegada de Internet, con sofisticados motores de búsqueda algorítmicos, ha hecho que acceder a la información sea tan fácil como mover un dedo. Ya no tenemos que hacer esfuerzos costosos para encontrar las cosas que queremos. Podemos “buscar en Google”] (Sparrow et al., 2011, p. 776)

Este fenómeno se presenta sobre todo en los nativos digitales, quienes además se han acostumbrado a una interacción rápida para poner atención. “Sus tiempos de respuesta son más rápidos, pues son capaces de responder rápidamente y esperan a cambio respuestas rápidas” (Oblinger y Oblinger, 2005, como se citó en Ayala, 2011). El desafío en este sentido radica en desarrollar estrategias que posibiliten una interacción inmediata en las clases.

Neuropsicología del desarrollo II

Actividad grupal

Aplicación del test de Moca. En este trabajo utilicé el test de Moca para realizar evaluaciones cognitivas poniendo un enfoque especial en las capacidades de memoria y atención. Para evitar diagnósticos erróneos es esencial asegurarse de que la persona evaluada cumpla con ciertas condiciones, como la ausencia de estrés, un descanso adecuado, y una nutrición equilibrada.

Actividad individual

Ensayo sobre otros trastornos neurológicos: el insomnio. En esta actividad, abordo el trastorno del sueño, específicamente el insomnio y todas las repercusiones que provoca en el individuo. Esto incluye el deterioro cognitivo progresivo, ya que este trastorno tiene graves implicaciones en aspectos como la atención, la memoria a corto y largo plazo, así como su influencia en la orientación espacial.

Trabajo final de la asignatura

Crea tus propios ejercicios de estimulación cognitiva. Este trabajo es un proyecto en grupo en el que se desarrollan tres ejercicios diseñados para estimular diferentes funciones cognitivas como la atención y la memoria de trabajo. He llegado a comprender que no es imprescindible utilizar ejercicios validados por una organización científica. En su lugar es necesario considerar que los ejercicios tengan un respaldo bibliográfico sólido y contextualizado, y que sean revisados por un especialista de la materia para fines prácticos.

Evidencia del aprendizaje puesto en práctica en el contexto laboral o profesional

En actividades con padres y madres de familia de la institución donde laboro he implementado capacitaciones donde se afirma que el sueño es indispensable para mejorar la

capacidad de aprendizaje, empezando por la atención. A través del sueño se restauran los procesos psicológicos como el pensamiento y los procesos bioquímicos como la producción de hormonas relacionadas con el crecimiento y el estado de ánimo, que se desgastan durante la vigilia previa.

Comprendo que la atención en su activación tiene varias etapas, empezando por el arousal. Entiendo que lo que llamo concentración corresponde a la atención sostenida, y para que esta se desarrolle es necesario que el estudiante enfoque su atención en un solo estímulo. Por lo tanto, como docente, utilizo diversos recursos para captar la atención de mis estudiantes. Estos recursos incluyen la presentación de información novedosa y el ajuste de mi voz para que sea amigable y confiable. Por último, para potenciar la atención selectiva en mis estudiantes, me esfuerzo por eliminar o atenuar cualquier distractor, ya sea el murmullo dentro del aula o el ruido exterior.

Reflexión final de la asignatura

Observo que hay un abandono en la enseñanza de las denominadas funciones ejecutivas. Ibáñez et al. (2020) señala la definición de Sohlberg y Mattered que refieren que las funciones ejecutivas son “procesos cognitivos entre los que destacan la anticipación, la elección de objetivos, la planificación, la selección de la conducta, la autorregulación, el autocontrol y el uso de realimentación” (pp. 227-228). Aunque no hay un pleno consenso de cuáles serían todas las funciones ejecutivas, en la comunidad científica están de acuerdo que son indispensables para una acción consciente del ser humano. Su dominio debería ser parte de la educación secundaria, considerando que encontramos casos de estudiantes que no saben plantearse metas, ni planificar su día a día; lo cual interfiere con un óptimo aprendizaje de contenidos académicos.

Para el proceso formativo en cuestión hay que tener presente que la maduración total del cerebro es progresiva. Para Portellano y García (2014) la consolidación neuroanatómica de las funciones ejecutivas, es decir, el pleno desarrollo de la estructura biológica de la estructura cerebral, se da al culminar la etapa de la adolescencia (p.140). Entonces, para que se desarrolle una pedagogía apropiada en el proceso de enseñanza-aprendizaje sobre las funciones ejecutivas, se debe asumir la realidad acerca de la maduración progresiva del cerebro.

Neuropsicología del desarrollo I

Actividad grupal

Infografía acerca de las 8 inteligencias múltiples. Esta actividad implicó la creación de una infografía sobre las 8 inteligencias de la teoría de Howard Gardner. Aprendí que, a pesar de las críticas hacia la teoría, resulta válida para reconocer que hay adolescentes que tienen una habilidad más marcada para resolver problemas específicos en áreas como la lingüística, visual-espacial, corporal, musical, lógica-matemática, naturalista, intrapersonal e interpersonal.

Actividad individual.

Frente a la adolescencia. Este trabajo consistió en abordar un caso sobre una adolescente de 13 años, en el cual identifiqué tres comportamientos propios de ese estadio de desarrollo, y describo mi interacción con esos comportamientos de la adolescente. Aprendo que la necesidad de sentido de pertenencia puede generar conductas de riesgo; el autoconcepto es muy frágil dado que están experimentando cambios corporales que pueden no ajustarse a los estereotipos.

Trabajo final de la asignatura

Programa de relaciones de apego entre niños - cuidadores y su influencia en el correcto desarrollo intelectual y social. Este trabajo consistió en el planteamiento de un

programa que fomenta el apego seguro entre los infantes y sus cuidadores. Aprendí que el tipo de apego incide en el desarrollo cognitivo y emocional del infante con repercusión a largo plazo. Cuando hay un apego seguro hay la tendencia de que el niño se sentirá más predispuesto a explorar su entorno y en consecuencia en aprender. El apego seguro se desarrolla cuando el cuidador es oportuno en atender las necesidades del infante. Cuando hay negligencia en la crianza se desarrollan tipos de apego calificados como negativos, pues trastocan el desarrollo del ser humano.

Evidencia del aprendizaje puesto en práctica en el contexto laboral o profesional. Al tener conocimiento sobre las características del estadio de la adolescencia, pude entender mejor los conflictos que se presentan dentro de las aulas, empatizando más con mis estudiantes. En un caso real, en el curso en el que fui tutor las estudiantes generalmente se maquillaban, y observaba que ellas ponían más su atención en cómo se veían que en atender las clases. Por lo que les di una charla orientativa sobre autoconcepto, autoestima y estereotipos, con el fin de que se sientan bien con quienes son y redirijan la atención a los contenidos académicos. Tuve buenos resultados, pues observaba que las estudiantes ponían más atención a las clases.

Reflexión final de la asignatura.

Según el trabajo de Gardner (citado en Healthy Children Magazine, 2007) la maduración completa de la corteza cerebral puede ocurrir hacia los 24 años. Este proceso se relaciona con la mejora de la capacidad de la atención, ya que la corteza prefrontal desempeña un papel crucial en la regulación de dicha función cognitiva. Entonces hay que observar esta particularidad dentro de la educación formal de los adolescentes.

Papalia & Martorell (2017) refieren que, durante la etapa de la adolescencia, la corteza prefrontal, una zona crucial para la regulación emocional y toma de decisiones, se desarrolla luego de la amígdala cerebral (p. 329). Como resultado de la inmadurez de esta región cerebral,

los adolescentes pueden experimentar dificultades para gestionar el estrés, lo cual puede comprometer el propio desarrollo cognitivo y emocional.

Ensayo reflexivo

Problemas de atención en adolescentes neurotípicos de educación básica superior

En las escuelas secundarias es frecuente escuchar que a los adolescentes tienen dificultades para poner atención a las clases, por lo que abordar esta problemática es esencial para mejorar los resultados de aprendizaje de los educandos. El propósito del ensayo consiste en exponer varias causas ambientales importantes que generan problemas de atención en adolescentes neurotípicos para que estas sean intervenidas, tales causas han sido abordadas durante las clases de la maestría.

El término neurotípico se refiere a una persona que tiene un desarrollo mental dentro de lo estándar, dentro de lo esperado en los diversos estadios de desarrollo. Además se refiere a las personas que no tienen patologías en su neurodesarrollo. Este término lo usó mucho el docente Roberto Paterno para diferenciarlos de los neuro diversos durante las clases de Neuropsicología del Aprendizaje II.

Las teorías que se consideran para el presente trabajo nos ayudan a comprender el tema de reflexión. La teoría de las redes atencionales de Posner y Peterson (1990) aportan un enfoque claro de lo que debería observarse en los problemas de atención. Bueno (2016) con la cerebroflexia evidencia cómo el ser humano al tomar conciencia de cómo funciona el cerebro, puede ser artífice deliberado de su propia construcción.

En ese sentido es importante conocer que en la adolescencia aún no termina de madurar la corteza prefrontal del cerebro, zona que es muy importante para la regulación de la atención y de la autorregulación emocional.

Respecto de la atención, Ibáñez et al. (2020) señaló la definición de Luria como un “mecanismo selectivo de información, consolidación de los programas de acción elegibles y el mantenimiento de un control permanente sobre éstos” (p. 102). Dejando claro que la atención está integrada por partes para su funcionalidad y que es un proceso unificado. Para entender la capacidad de la atención abordamos la teoría de las redes atencionales, la cual es una muy importante contribución dentro del campo de la neuropsicología.

En la teoría de las redes atencionales se describen tres componentes de la atención con un claro sustrato biológico: red estado de alerta, red de orientación y red de control ejecutivo (Petersen y Posner, 2012, citado en Kolb y Whishaw, 2017). Por lo que podemos inferir que una alteración en cualquiera de los componentes de las redes atencionales puede dar lugar a problemas de atención.

Los problemas de atención en adolescentes neurotípicos al no ser producto de un trastorno podrían ser causados por la afectación parcial o total de 7 factores seleccionados de las asignaturas elegidas para desarrollar el portafolio, mismos que son de naturaleza ambiental. Estos factores están relacionados con los entornos escolares típicos y hábitos peculiares de los adolescentes:

1. El sueño es un factor que influye en la alteración de la atención, pues se “pueden encontrar déficits relacionados con la atención tónica, que hacen referencia al arousal y se relacionan con las alteraciones del ciclo vigilia-sueño” (Ibáñez et al., 2020, p. 112).

2. La alimentación, Bueno (2016) destaca que “para lograr un funcionamiento óptimo del cerebro se necesita una ingesta adecuada de nutrientes clave como los ácidos grasos poliinsaturados omega-3, vitaminas de los grupos B y D y minerales como zinc, magnesio y

hierra entre otros” (p. 97). Por lo que implícitamente advierte que para el desempeño óptimo del sustrato biológico de la atención tiene que haber una nutrición adecuada.

3. El estrés crónico afecta la atención al obstaculizar el normal funcionamiento de las redes atencionales ejecutivas frontoparietales, lo cual trae como consecuencia un declive en el desempeño de actividades que ininterrumpidamente requieren atención (Kolb y Whishaw, 2017, p. 644).

4. La actividad multitarea, es decir, hacer varias cosas a la vez, tiene un impacto negativo en la atención, en ese sentido se sostiene que:

Se ha comprobado que las personas que utilizan simultáneamente varios dispositivos multimedia tienen una menor densidad de materia gris en la corteza cingulada anterior, una región del cerebro que, como se ha comentado, está involucrada en la atención ejecutiva, y esto podría justificar su peor rendimiento en tareas de autocontrol, e incluso que algunos problemas de regulación socioemocional estén más presentes en estas personas. (Loh y Kanai, 2014 citados en Guillén, 2017)

5. Bueno (2019) indica que el papel de las emociones en el despliegue de la atención para un proceso de aprendizaje consciente es una realidad, al respecto indica dos emociones: la alegría, que genera un clima emocional de confianza para aprender, lo cual motiva el involucramiento activo del educando; y por último la sorpresa, que desencadena la actividad del tálamo, región cerebral considerada como el centro de la atención.

6. La interactividad, es esencial para mantener una concentración efectiva por parte de los nativos digitales, ya que buscan respuestas rápidas y eficaces a sus acciones (Prensky, 2010, p. 17).

7. Según Scandar y Paterno (2010) la práctica de las funciones ejecutivas en la realización de actividades tiene un impacto positivo en el despliegue de la atención, al implicar habilidades como establecer metas, planificar, y administrar el tiempo. Aducen que estas habilidades reducen distracciones, y la incertidumbre; además de ayudar a prevenir un sentimiento de incompetencia, lo que, a su vez, fomenta un mayor enfoque en las tareas a realizar.

En conclusión, estos siete factores afectan el despliegue de la atención que es nuclear para que el estudiante aprenda y desarrolle sus capacidades cognoscitivas, por lo que para resolver estas dificultades debe haber una intervención en los adolescentes neurotípicos de modo que duerman correctamente, se alimenten apropiadamente, usen responsablemente las tecnologías de la información; y sepan regular el estrés ante presiones sociales, escolares o familiares. A su vez la intervención también involucra a los docentes de estos adolescentes neurotípicos con el objetivo de que en sus clases despierten las emociones de la sorpresa y la alegría en sus educandos, que generen clases interactivas, con alta actividad metacognitiva; dado que esto favorece la atención.

Bajo el principio de plasticidad cerebral, la intervención en esas causas ambientales provocará nuevas conexiones neuronales en el cerebro del adolescente y del maestro, lo cual ayudará a cuidar y estimular eficientemente la capacidad de la atención.

Cabe señalar que a pesar de que las causas sean intervenidas exitosamente, hay que tener presente que la adolescencia es una etapa en la que la corteza prefrontal no ha madurado, dado que no se ha dado plenamente la mielinización de los axones que conectan las neuronas, lo cual ralentiza la sinapsis o impulsos eléctricos entre redes neuronales. Debido a esto se podrían

observar dificultades leves de atención en los adolescentes, como la distraibilidad ocasional que genera problemas para mantener la concentración.

Referencias bibliográficas.

- American Psychiatric Association. (2013). *GUÍA DE CONSULTA DE LOS CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DEL DSM-5™*. Arlington, Estados Unidos: American Psychiatric Association.
- Ayala Pérez, T. (2011). EL APRENDIZAJE EN LA ERA DIGITAL. *REVISTA ELECTRÓNICA DIÁLOGOS EDUCATIVOS*, 14(21), 3-20. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3931255.pdf>
- Bueno i Torrens, D. (2016). *CEREBROFLEXIA El arte de construir el cerebro*. Barcelona: Plataforma Editorial.
- Bueno, D. (2019). CEREBROS DIGITALES: LA NEUROCIENCIA DEL APRENDIZAJE. *NUEVA REVISTA*, (167), 124-137. Obtenido de https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/13089/09_David%20Bueno.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Castejón, J. L., Valero, J., & Gomis, N. (2011). El condicionamiento vicario o aprendizaje observacional. En J. L. Castejón, C. Gonzáles, R. Gilar, & P. Miñano (Comp.), *Psicología de la Educación* (pp. 41-74). Alicante: Editorial Club Universitario.
- Guillén, J. C. (2017). *NEUROEDUCACIÓN EN EL AULA*. Madrid: CreateSpace Independent Publishing Platform.
- Houdé, O. (2020). Una escuela adaptada a cada cerebro. *Mente y Cerebro*, (104), 58-63. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7569885>
- Healthy Children Magazine. (12 de marzo del 2019). *¿Qué pasa en el cerebro de un adolescente?* Recuperado el 5 de diciembre del 2023. Obtenido de

https://www.healthychildren.org/spanish/ages-stages/teen/paginas/whats-going-on-in-the-teenagebrain.aspx?gclid=EAIaIQobChMI4sn_lvuG9QIVU9yGCh0tbQCPEAAAYASAAEgIVovD_BwE

Ibáñez Alonzo, J. A., Del Barco Gavala, A., Romaguera Martí, E., & Fernández Del Olmo, A. (2020). *Neuropsicología del daño cerebral sobrevenido por ictus y TCE*. Madrid: EDITORIAL SINTESIS, S.A.

Kolb, B., & Whishaw, I. Q. (2017). *Neuropsicología Humana*. Estados Unidos de América: EDITORIAL MÉDICA PANAMERICANA S.A.C.F.

Papalia, D. E., & Martorell, G. (2017). *Desarrollo humano* (Decimotercera ed.). México, D. F.: MCGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.

Paterno, R. M. (2015). ALGUNAS PREGUNTAS Y SUS RESPUESTAS SOBRE EL TRASTORNO POR DÉFICIT DE ATENCIÓN CON HIPERACTIVIDAD (TDAH). *Revista Iberoamericana de Psicomotricidad y Técnicas Corporales* (40), 147-158.
Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5439652>

Portellano Pérez, J. A., & García Alba, J. (2014). *Neuropsicología de la atención, las funciones ejecutivas y la memoria*. Madrid: EDITORIAL SÍNTESIS, S.A.

Prensky, M. (2010). *Nativos e Inmigrantes Digitales*. San Sebastián de los Reyes: Distribuidora SEK, S.A.

Scandar, R. O., & Paterno, R. M. (2010). *Dificultad de Aprender*. Madrid: Ediba Europa Eon.

Sparrow, B., Liu, J., & Wegner, D. M. (2011). Google Effects on Memory: Cognitive Consequences of Having Information at Our Fingertips. *Science*, 333(6043), 776-778.
Obtenido de https://scholar.harvard.edu/files/dwegner/files/sparrow_et_al._2011.pdf