


Perfil de funciones ejecutivas en niños, niñas y adolescentes del Proyecto CETI, cantón Baños

Grace Mariño-Velasteguí^{1, a} , Estefanía Vargas-Alulema^{2, b}  & Rafael Silador-Utrera^{3, b} 

^a Pontificia Universidad Católica del Ecuador, ^b Instituto Superior Tecnológico Manuel Lezaeta A.

Recibido: 31/03/2020

Aceptado: 08/06/2020

Publicado: 01/07/2020

Citar como:

Mariño-Velasteguí, G., Vargas-Alulema, E. & Silador-Utrera, R. (2020). Perfil de funciones ejecutivas en niños, niñas y adolescentes del Proyecto CETI, cantón Baños. *Veritas & Research*, 2(1), 37 – 48.

Resumen

En el Centro de Erradicación del Trabajo Infantil (CETI), tras un conjunto de observaciones no sistematizadas en los niños, niñas y adolescentes (NNA), se identificó un funcionamiento inadecuado del área ejecutiva. El objetivo de la investigación fue determinar el perfil de las funciones ejecutivas (FE) en niños, niñas y adolescentes del proyecto CETI en el Cantón Baños. Esto a través de un diseño descriptivo-exploratorio de tipo no experimental y de corte transversal, en 38 niños y 12 adolescentes. Para ello se aplicó la Batería Neuropsicológica de Funciones Ejecutivas y Lóbulos Frontales (BANFE) que evalúa el desempeño de las funciones ejecutivas a través de tres áreas específicas: orbitomedial, prefrontal anterior y dorsolateral. Los resultados demuestran que los niños, niñas y adolescentes muestran un perfil de funciones ejecutivas bajo la norma, sin embargo, en los niños se observa en el área orbitomedial un mayor desarrollo que las áreas dorsolateral y anterior. En adolescentes, el área con mejor desarrollo es la dorsolateral en relación a las áreas anterior y orbitomedial. El área con menor desarrollo es la prefrontal anterior para todos los casos. Respecto a las variables sociodemográficas, el sector donde residen influye en el desarrollo de las áreas de la corteza prefrontal.

Palabras clave: *adolescentes, BANFE, funciones ejecutivas, niños*

Profile of executive functions in children and adolescents of the CETI Project, Baños canton

Abstract

In the Center for the Eradication of Child Labor (CETI), after a set of unsystematic observations in children and adolescents (children and adolescents), inadequate functioning of the executive area was identified. The objective of the research was to determine the profile of executive functions (EF) in children and adolescents of the CETI project in the Cantón Baños. This through a descriptive-exploratory non-experimental and cross-sectional design, in 38 children and 12 adolescents. For

¹ Contacto: gracelynmar.94@gmail.com

² Contacto: estefyvar1994@gmail.com

³ Contacto: rafe4116@gmail.com

this, the Neuropsychological Battery of Executive Functions and Frontal Lobes (BANFE) was applied, which evaluates the performance of executive functions through three specific areas: orbit medial, anterior prefrontal and dorsolateral. The results show that children and adolescents show a profile of executive functions under the norm, however, in children, a greater development is observed in the orbit medial area than in the dorsolateral and anterior areas. In adolescents, the area with the best development is dorsolateral in relation to the anterior and orbit medial areas. The area with the least development is the anterior prefrontal area for all cases. Regarding the sociodemographic variables, the sector where they reside influences the development of the prefrontal cortex areas.

Keywords: *adolescents, BANFE, executive functions, children*

Perfil das funções executivas em crianças e adolescentes do Projeto CETI, cantão de Baños

Sumário

No Centro de Erradicação do Trabalho Infantil (CETI), após um conjunto de observações não sistemáticas em crianças e adolescentes (crianças e adolescentes), foi identificado o funcionamento inadequado da área executiva. O objetivo da pesquisa foi determinar o perfil das funções executivas (EF) em crianças e adolescentes do projeto CETI no Cantão Baños. Isso por meio de delineamento descritivo-exploratório, não experimental e transversal, em 38 crianças e 12 adolescentes. Para isso, foi aplicada a Bateria Neuropsicológica de Funções Executivas e Lóbulos Frontais (BANFE), que avalia o desempenho das funções executivas em três áreas específicas: orbitomedial, pré-frontal anterior e dorsolateral. Os resultados mostram que crianças e adolescentes apresentam um perfil de funções executivas segundo a norma, porém, em crianças, observa-se maior desenvolvimento na área orbitomedial do que nas áreas dorsolateral e anterior. Nos adolescentes, a área com melhor desenvolvimento é a dorsolateral em relação às áreas anterior e orbitomedial. A área com menor desenvolvimento é a área pré-frontal anterior para todos os casos. Em relação às variáveis sociodemográficas, o setor em que residem influencia o desenvolvimento das áreas do córtex pré-frontal.

Palavras-chave: *adolescentes, BANFE, funções executivas, crianças*

Introducción

Las funciones ejecutivas es un tema que se encuentra en auge por la importancia que tiene en los procesos cognitivos implicados en el control consciente de las conductas y los pensamientos. La cual se desarrolla desde la etapa natal hasta su maduración que se da alrededor de los 25 años (Tirapu & Luna, 2011), por lo que un adecuado desarrollo dependerá del grado de estimulación que se logre a lo largo de la vida de las personas. Por esta razón el presente trabajo de investigación evalúa el perfil de las funciones ejecutivas de los niños, niñas y adolescentes del Centro de Erradicación del Trabajo Infantil (CETI), en

el Cantón Baños con la finalidad de explicar las conductas de esta población.

La investigación permitió identificar que este grupo de individuos presentan vulnerabilidad, ya que proceden de familias disfuncionales con un estrato socioeconómico bajo, lo que indica que las condiciones necesarias e importantes para un buen desarrollo cognitivo en los niños, niñas y adolescentes, se encuentran disminuidas y/o ausentes. Según Almonte (2012) "la exposición a factores de riesgo ambientales como la privación socioafectiva temprana, condicionan disfunciones y alteraciones tanto en microestructuras como en

circuitos neuronales” (p. 74), es decir, que dichos factores generan mayor predisposición en infantes con esta condición, a desarrollar una disfuncionalidad en las funciones ejecutivas.

Las funciones ejecutivas se definen como un conjunto de habilidades implicadas en diversas actividades que son novedosas para el individuo y que precisan una solución creativa. No es fácil su conceptualización ni la identificación de los factores que las configuran en la población infantil y escolar (Tirapu-Ustárrroz, Cordero-Andrés, Luna-Lario y Hernández-Goñi, 2017), por lo que abarca no solo dichos procesos sino también competencias conductuales que facilitan la planificación, la regulación y el logro de metas que se prolongan en el individuo. La neuropsicología infantil plantea la necesidad de formular modelos teóricos de las funciones ejecutivas con el fin de conocer el desarrollo del cerebro en estas etapas (Arán y López 2013, p. 384). Por ejemplo, el modelo híbrido de Barkley (1997) sobre las funciones ejecutivas, enfatiza el papel de la conducta inhibitoria en el funcionamiento de estas, ya que esta favorece la autorregulación.

La autorregulación se genera gracias a la conducta inhibitoria, la misma que es un tipo de función ejecutiva que se desarrolla desde las etapas infantiles. Romero, Benavides, Quesada y Álvarez (2016) en las primeras etapas infantiles existen tres factores básicos: a) control inhibitorio, b) memoria de

trabajo; y c) flexibilidad cognitiva. Uno de los procesos esenciales de las funciones ejecutivas es el control inhibitorio pues permite que las personas logren controlar conductas inapropiadas en algunos contextos. Además de dar respuestas adecuadas para satisfacer las demandas complejas y para adaptarse a los diferentes cambios del entorno, lo cual previene de cierto modo los problemas de comportamiento. Según Flores y Ostrosky (2012), de manera general se ha descubierto que las funciones ejecutivas presentan un desarrollo acelerado en la etapa infantil, con una meseta a principios de la adolescencia; siendo importante el estudio de esta investigación para describir y explorar el fenómeno al que nos enfrentamos, ya que no existen estudios sobre las funciones ejecutivas en la etapa infantil.

Con los antecedentes expuestos resulta relevante realizar un estudio descriptivo, exploratorio de corte transversal; pues se pretende describir el estado de las funciones ejecutivas en los NNA del proyecto CETI del cantón Baños de Agua Santa, definiendo como objetivo principal, determinar un perfil de las funciones ejecutivas de los niños, niñas y adolescentes, con el fin de generar estrategias para fortalecer el desarrollo de las funciones ejecutivas desde edad temprana, previniendo problemas en el comportamiento como el rendimiento académico; admitiendo así, que la presente investigación tome relevancia.

Estado del Arte y la Práctica

En la actualidad se han realizado numerosos estudios sobre las funciones ejecutivas, pues se les considera como un conjunto de procesos y habilidades superiores necesarias para la regulación de la conducta y emociones del ser humano. Las investigaciones que se describen a continuación están desarrolladas en el plano local e internacional y toman en consideración poblaciones que van desde la niñez hasta la adolescencia.

En Badajoz, España, el estudio de Romero, Benavides, Quesada y Álvarez (2016) sobre los problemas de conducta y funciones ejecutivas (FE) en niños y niñas de 5 años, logró conocer la relación entre funciones ejecutivas y los problemas de conducta en los niños y niñas del tercer curso de Educación Infantil a través de una muestra de 204 alumnos/as (116 niños y 88

niñas) de 5 años de edad, matriculados en el tercer curso de Educación Infantil, en varios centros concertados de la provincia de Granada. Se encontró que existe una relación inversa entre las funciones ejecutivas y los problemas de conducta; ya que aquellos niños y niñas que actuaban de forma hostil, amenazando a sus compañeros o familiares presentaban más dificultad para inhibir sus impulsos y detener conductas inapropiadas. Por tanto, los déficits en las funciones ejecutivas a menudo tienen como consecuencia comportamientos socialmente inaceptables, una incapacidad para planificar y resolver problemas, así como, un incremento de la distracción, la agresividad, los comportamientos impulsivos, falta de criterio de las consecuencias del comportamiento, y mala memoria.

Por otra parte, en Chile el estudio de Ríos-Flores, Novoa-Suaza y Hernández-Henao (2017) investiga la relación entre el nacimiento prematuro y el desarrollo de las funciones ejecutivas en niños de edad escolar, donde el objetivo fue establecer las secuelas neuropsicológicas asociadas al desenvolvimiento de las funciones ejecutivas en niños y niñas con antecedente de nacimiento prematuro y determinar la influencia de la edad cronológica al momento de la evaluación y las semanas de gestación, sobre esta actividad cerebral. Los resultados demostraron que los niños prematuros presentan debilidad en los niveles básicos y complejos del proceso atencional y menos flexibilidad mental, sin presentar mayor compromiso en las estrategias de automonitoreo de la conducta. Al igual que un menor desempeño en relación con el desarrollo ejecutivo de capacidades relacionadas con la organización y planeación.

En Colombia, Tamayo, Merchán, Hernández, Ramírez y Gallo (2018) determinan el nivel de desarrollo de las funciones ejecutivas en estudiantes adolescentes de los colegios públicos. En los hallazgos, más de la mitad de los estudiantes de la muestra presentaron alteraciones leves o severas en el área dorsolateral y global de las FE. Llegando a la conclusión que el 65,7% de la población presentan alteraciones leves y

severas en el desempeño de las pruebas de las FE. Así mismo, en Tunja, Colombia, Fonseca, Rodríguez y Parra (2016); analiza la relación de las funciones ejecutivas y el rendimiento académico por asignaturas en escolares de 6 a 12 años. Entre los principales resultados del estudio se establece la correlación entre las variables y se identifica relaciones significativas entre el rendimiento académico y las FE: A los 6 años, se encuentran correlaciones fuertes y significativas entre atención sostenida, selectiva y memoria de trabajo con todas las materias, entendiendo que en estas materias demandan de la constante habilidad de seleccionar la información más importante y mantener la atención por largos periodos de tiempo dentro del aula de clase. Se llega a la conclusión de que se establecieron relaciones significativas entre las FE y el RA en la muestra seleccionada, evidenciando la importancia de los procesos cognitivos superiores en el aprendizaje escolar y considerando a la madurez de estas funciones como una de muchas variables indispensables para el éxito o el fracaso escolar.

A partir de lo expuesto la presente investigación pretende determinar el perfil de las funciones ejecutivas de los NNA del proyecto CETI mediante un análisis estadístico de incidencia sobre el funcionamiento adecuado e inadecuado de las FE.

Metodología

Tipo y Diseño de Investigación

El estudio de la presente investigación es de tipo cuantitativo, con un alcance descriptivo-exploratorio, de prevalencia (Shaughnessy, Zechmeister & Zechmesister, 2007; Ato, López & Benavente, 2013), por medio de un diseño no experimental de corte transversal a cerca de las funciones ejecutivas de los niños, niñas y adolescentes del proyecto CETI; donde se busca conocer el perfil de las Funciones Ejecutivas.

Procedimiento

La investigación en cuestión partió desde la indagación bibliográfica, con el fin de recolectar la información necesaria sobre la temática de estudio para así ser sometida a un análisis minucioso. Posteriormente, se procedió a seleccionar de manera

asertiva los instrumentos psicométricos para la evaluación de la variable de estudio.

Dentro del proceso ético-educativo se contó con la socialización del proceso de evaluación con los representantes legales de cada uno de los participantes, se les dio información sobre los parámetros y cláusulas de la investigación a través del consentimiento informado, lo que permitió el levantamiento de la información a posterior. A partir de esto, se obtuvo 50 autorizaciones que dieron inicio al proceso a través de la entrevista individual para la evaluación en general.

En cuanto a la evaluación se utilizó la Batería Neuropsicológica de Funciones Ejecutivas y Lóbulos Frontales (BANFE), la cual busca evaluar 15 procesos relacionados con las funciones ejecutivas. La aplicación se basa en un análisis cualitativo y cuantitativo de los errores y aciertos de las diferentes

subpruebas, la aplicación es individual, y el tiempo empleado y el número de sesiones varía de acuerdo con la edad de los individuos. El número de sesiones en los niños de 6, 7 y 8 años fue 2, para la aplicación total de la batería se requirió de 1 mes 3 semanas y; de los participantes de 9 años en adelante se logró durante una sesión por alrededor de 1 mes 1 semana; obteniendo un promedio de 1 hora 30 minutos en el tiempo de aplicación de la batería. De manera que el período de tiempo para recoger información respecto a la evaluación fue de 3 meses (3 veces por semana). Para la tabulación de datos se utilizó el Sistema de Análisis Estadístico SPSS versión 20, el cual permitió el análisis estadístico para la interpretación de los resultados.

Participantes

Se utilizó un muestreo probabilístico estratificado, para lo cual se dividió la muestra en estratos con las mismas características de inclusión. Los estratos están conformados de la siguiente manera: 38 niños y 16 adolescentes que forman parte del Centro de Erradicación del Trabajo Infantil (CETI). Dentro de cada sección las variables que se aplican acerca de la dinámica empleada se suponen homogéneas, pero entre las distintas secciones (estratos) posiblemente hay diferencias.

Instrumentos

Batería neuropsicológica de funciones ejecutivas y lóbulos frontales (BANFE, Flores, Ostrosky & Lozano, 2012), que tiene la finalidad de evaluar el desempeño

de las funciones ejecutivas en personas de habla hispana con una edad comprendida entre 6 y 55 años y diversos rangos de escolaridad. El BANFE presenta una concordancia de 0,8 entre aplicadores, y la validez de constructo tiene correlación con estudios de neuroimagen y neuropsicología clínica. Las normas de elaboración de la prueba se realizó a partir de un muestreo por conveniencia con una muestra de 450 participantes entre 6 y 55 años; conformadas por: a) 142 son infantes, 50% niños y 50% niñas, con una edad media de 10,44 años y una media de escolaridad de 4,67, b) los adultos integran un total de 203 participantes; 58,6% hombres y 41,4% mujeres, con una edad media de 33,43 años y escolaridad de 12,26. Debido a la muestra se dividió en siete grupos de edad, son los siguientes: 6-7, 8-9, 10-11, 12-13, 14-15, 16-30 y 31-55 años; con escolaridad de 4-9 años y 10-24 años.

El BANFE consta de 15 pruebas neuropsicológicas usadas para la exploración clínica-neuropsicológica de determinadas funciones ejecutivas que evalúa la funcionalidad de las tres áreas prefrontales implicadas en el desempeño ejecutivo: la corteza prefrontal anterior, dorsolateral y orbito medial.

Ficha sociodemográfica Ad Hoc. Es un instrumento que permite recolectar datos de información personales, sociales y familiares. A través de esta ficha se recopiló información relevante respecto a variables individuales personales como edad, lugar donde viven; adicionalmente variables biológicas como edad gestacional y horas de sueño.

Resultados

En el siguiente apartado se presentará los resultados obtenidos a partir de la aplicación del BANFE, donde se toma en cuenta el punto de corte es decir la media de 10 de cada subprueba con el puntaje obtenido de la población de estudio. El análisis descriptivo del BANFE presenta una relación con las variables sociodemográficas más relevantes, las cuales tuvieron una incidencia en el funcionamiento ejecutivo de los participantes. En las interpretaciones se analiza las diferencias entre los adolescentes y los niños, sin

embargo, estos estudios no son inferenciales por las características de la muestra.

Resultados de las funciones ejecutivas en relación con el perfil

Los resultados constituyen el perfil de las funciones ejecutivas, los que se obtienen en base a la media de las evaluaciones y puntuaciones normalizadas de la prueba. Se analizan las escalas y subescalas, sistematizadas en los indicadores de las funciones

ejecutivas y divididas por áreas de la corteza prefrontal.

a) *Corteza prefrontal dorsolateral*. Son las funciones ejecutivas propiamente dichas de flexibilidad mental, secuenciación inversa, fluidez verbal, productividad, generación de hipótesis de clasificación, planeación visoespacial y secuencial, eficiencia (tiempo), como se puede ver en el Gráfico 1.

En el área dorsolateral el perfil se encuentra bajo la media estandarizada tanto en niños como adolescentes. Esto quiere decir que esta área al ser responsable de la planificación motora, la organización y la regulación en esta población todavía están en proceso de desarrollo y consolidación de las FE que forman parte de dicha área.

A la corteza dorsolateral se le adjudican aspectos más cognitivos. Es por esta razón que los niños obtengan puntuaciones bajo la media ya que los aprendizajes se encuentran en proceso de consolidación. Tomando en cuenta el desarrollo de las funciones ejecutivas desde la niñez hasta la juventud, Flores-Lázaro, Castillo-Preciado y Jiménez-Miramonte (2014) proponen varios tiempos de desarrollo; donde las funciones que forman parte de esta corteza se ubican dentro de una cristalización intermedia y tardía de funciones ejecutivas, pues su máximo desempeño se alcanzara alrededor de los 12 años.

Existen déficits altos en la manipulación y ordenamiento mental de la información, secuenciación en orden inverso, seguido de fluidez verbal y planeación secuencial. Respecto a la manipulación y ordenamiento de la información hace alusión a la subprueba de ordenamiento alfabético de las palabras, misma que consta de 3 ensayos y se desarrolla de acuerdo con la edad que tiene el participante. Como se pudo ver en el gráfico 1 se encuentran bajo la media esto quiere decir que los NNA no tienen un desarrollo adecuado de la retentiva de la información verbal contenida en la memoria de trabajo. Por otro lado, presenta una baja puntuación en las subescalas de secuencias en orden inverso, esto engloba las subpruebas de sumas y restas consecutivas; por lo que se deduce que existen problemas dentro de este apartado.

En cuanto a la fluidez verbal, se evidencia un desarrollo inadecuado de la misma; tomando en cuenta el criterio de Flores y Ostrosky (2012) sobre las variaciones de desarrollo de acuerdo con la edad y nivel de escolaridad, se presume dificultades en la

fluidez verbal en los niños, niñas y adolescentes. Adicionalmente, un estudio realizado por Matute, Rosselli, Ardila y Morales (2004) llegan a la conclusión de que en los resultados que se obtuvieron en el estudio de escolares mexicanos y colombianos existe un efecto de la edad para realizar ese tipo de tareas por lo que coincide con lo que manifiesta la literatura. Además, en un estudio realizado por Ardila, Rosselli, Matute y Guajardo (2005) se encontró que las puntuaciones que se obtuvo de tipo verbal se correlacionan positivamente con el nivel educativo de los padres, ya que el puntaje de los niños cuyos padres habían cursado por estudios universitarios era notablemente superior al de los niños donde sus padres eran analfabetos o cursaron solamente la primaria.

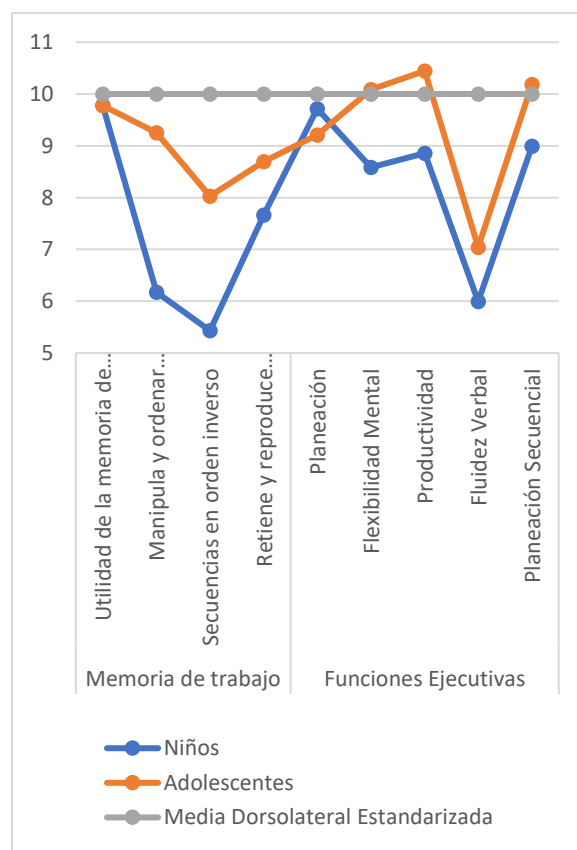


Gráfico 1. Perfil de la Corteza Dorsolateral

b) *Corteza Anterior*. Constituye las metafunciones: actitud abstracta, Metamemoria y comprensión de sentido figurado, como se puede ver en el Gráfico 2. El perfil de la corteza anterior se encuentra bajo la media estandarizada respecto a la puntuación obtenida por los niños, en cuanto a los adolescentes dos de tres funciones puntúan bajo la norma, lo que

indica que existe un nivel de inmadurez de las funciones ejecutivas propias de dicha área.

Es importante mencionar que tanto la aptitud abstracta, categorización y control de procesos cognoscitivos son funciones ejecutivas superiores las mismas que logran un desarrollo tardío, puesto que las FE se van desarrollando de manera secuencial, de menor a mayor complejidad (Flores & Ostrosky, 2012), al ser la media de edad 8,36 años en los niños mismas que se obtuvieron mediante los datos sociodemográficos, quiere decir que la mayor parte de la población está en proceso de consolidación de las funciones ejecutivas mientras que otras deben ser estimuladas para que no exista un nivel de inmadurez de las mismas. Sin embargo, respecto a los adolescentes a nivel neuronal los aprendizajes ya están consolidados, pero hay otro tipo de aprendizajes como aspectos sociales donde buscan la lucha por su identidad, adaptación al medio social; donde la impulsividad que esto le genera juega un papel fundamental para que el resto de las funciones ejecutivas no sean saboteadas.

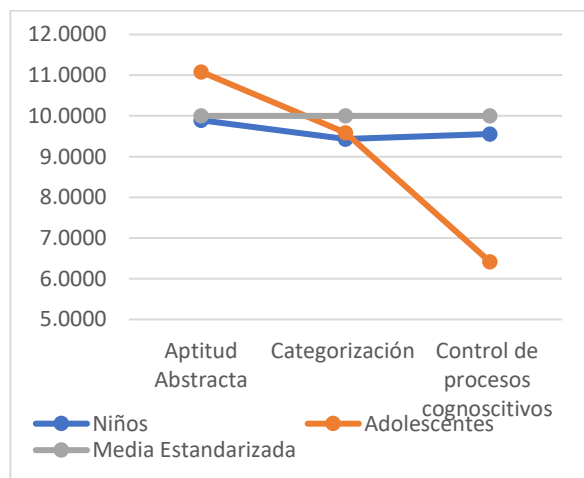


Gráfico 2. Perfil de la Corteza Anterior

c) *Corteza Orbitomedial*. Funciones frontales básicas: control motriz, mantenimiento de respuestas en función de un refuerzo positivo, control inhibitorio y procesamiento riesgo beneficio, como se puede ver en el Gráfico 3.

Los resultados indican que el perfil de la corteza orbitofrontal tanto en niños como en adolescentes no se encuentra aparentemente dentro de los rangos normativos, sin embargo de acuerdo a la media estandarizada, la función ejecutiva de Riesgo-beneficio en la población se ubica sobre la norma lo que indica que dicha función se encuentra

cristalizada, de acuerdo a la literatura. Flores y otros (2014) manifiestan que esta competencia se desarrolla de forma muy temprana, aunque en la adolescencia el valor de la recompensa es muy alta, esto hace que los adolescentes presenten conductas de riesgo aun cuando son sensibles al mismo, esto quiere decir que, aunque sea una función cristalizada el periodo adolescente podría influir que dicha función se vea afectada.

La subprueba que corresponde a la función ejecutiva de control inhibitorio al encontrarse bajo la media indica que no existe un desarrollo adecuado de la misma ya que esta logra su consolidación en la infancia, además de ser la responsable no solo de retrasar respuestas de manera impulsiva, sino también de regular la conducta y atención (Flores & Ostrosky, 2008), es decir, la parte afectiva influye en los actos y decisiones que tome el sujeto frente a un acontecimiento.

Es importante mencionar que existen factores asociados para un buen funcionamiento ejecutivo. Uno de ellos es la escolaridad de la madre, Arán (2011) en su estudio concluye que a menor nivel educativo de la madre menor es el puntaje en los indicadores ejecutivos de los hijos. En nuestro contexto, por lo general la madre es la encargada de presentarle las normas al niño en el hogar para que pueda realizar verbalizaciones internas (Yoldi, 2015), que permitirán al niño procesos de autorreflexión y autorregulación comportamental.

Respecto a flexibilidad mental si bien los estudios e investigaciones realizadas manifiestan que este componente alcanza una maduración alrededor de los 12 años (Manga & Ramos, 2011), en esta investigación se encontró una diferencia en relación con el desempeño de los adolescentes pues en los resultados obtenidos se encuentran bajo la norma. Sin embargo, un estudio realizado por Rodríguez, Sossa y Duque (2015) con una población de niños y adolescentes, obtuvieron resultados bajos en cuanto a flexibilidad mental por parte de los adolescentes llegando a la conclusión de que pueden existir factores relacionados con la adquisición de experiencias y estimulación ambiental que no permiten un buen funcionamiento, por ende, no logran tener un buen desempeño escolar.

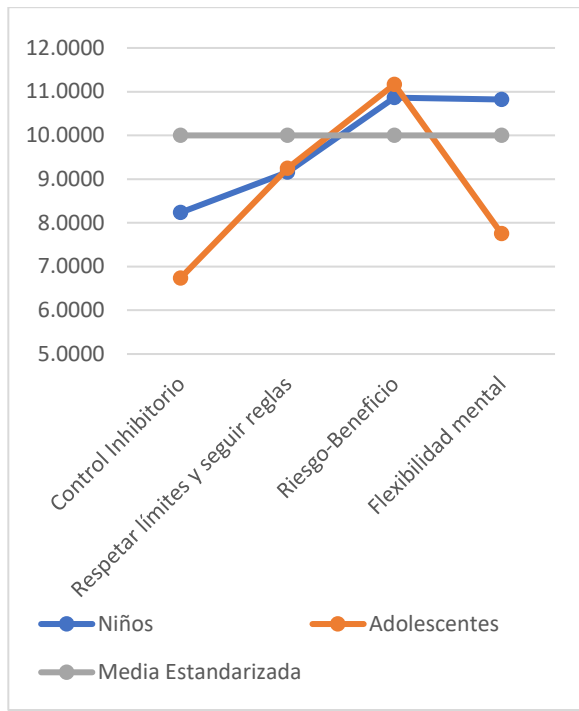


Gráfico 3. Perfil de la Corteza Orbitomedial

Perfil global de funciones ejecutivas

Los resultados que se presentan en el Grafico 4 indican el perfil global de la batería neuropsicológica de funciones ejecutivas y lóbulos frontales a través de las medias estandarizadas y las obtenidas por la evaluación.

Los resultados se encuentran bajo la media estandarizada lo que indica que existe un nivel de inmadurez neuropsicológica de funciones ejecutivas, generando en ellos la falta de capacidades en cuanto a control, regulación y planeación tanto de la conducta como procesos cognitivos; mismos que son importantes para el desarrollo de actividades independientes y productivas del ser humano.

Los factores que influyen en un buen desarrollo de las FE, sin duda alguna son varios, pero como menciona Stelzer, Cervigni y Martino (2011) investigaciones señalan como posibles factores que modulan el desarrollo ejecutivo son las formas de crianza que reciben los niños desde que son pequeños. Además, de una adecuada estimulación por parte de los padres o responsables, la disciplina que aplican en casa y como esta es receptada por ellos, el nivel socio económico que les brindan para un adecuado estado de salud; es así como para que las funciones ejecutivas se encuentren acordes a la edad de los niños, los progenitores son en su mayoría los responsables de una adecuada madurez.

Como se menciona anteriormente, existen diversos factores a nivel sociocultural que pueden influir en un adecuado desarrollo del funcionamiento ejecutivo, como son la pre-maturalidad del individuo y la estimulación temprana. En lo que respecta a estas variables mediante el análisis estadístico no presenta diferencias significativas por el tamaño de la muestra y la falta de homogeneidad de esta; sin embargo, desde la teoría se justifican las interpretaciones. De igual manera sucede con las horas de sueño, sin embargo, se puede mencionar que los niños con edades entre 6 a 7 años duermen alrededor de 11 horas al día, por tanto, su rendimiento ejecutivo alcanzaba una clasificación de Normal-alto; situación que no sucedía con los NNA que dormían menos de las ocho horas pues su diagnóstico oscilaba entre Alteración leve y severa. Por lo que se puede decir que a mayor número de horas de sueño mayor rendimiento ejecutivo.

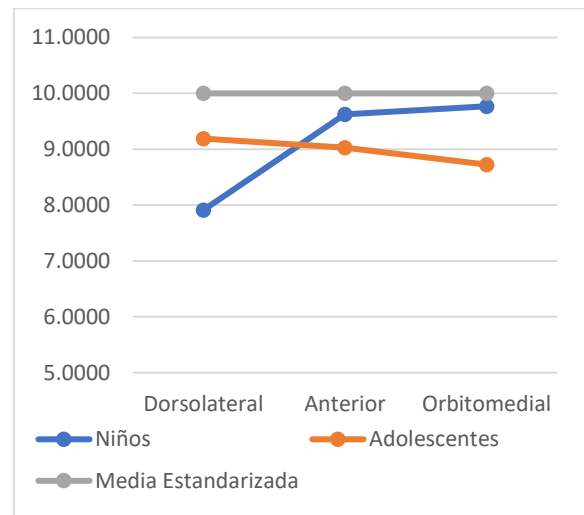


Gráfico 4. Perfil Global de las Funciones Ejecutivas

El perfil que arroja el BANFE también da a conocer el diagnóstico de madurez e inmadurez del funcionamiento ejecutivo, por lo que es necesario tener en cuenta que si obtiene como resultado una alteración sea leve o severa indica niveles de inmadurez neuropsicológica de las funciones ejecutivas; mientras que si los resultados presentan un rango de normalidad o normal-alto indica que alcanza la madurez neuropsicológica según la teoría y consideraciones no solo del desarrollo sino también propias de la cultura de la población, como se puede ver en el Gráfico 5.

Los resultados que se plasman en el gráfico indican que el 42% de la población infantil obtienen un

puntaje estadísticamente normativo; sin embargo el 45% de la misma presentan niveles de inmadurez neuropsicológica, pues se encuentran entre alteración leve-severa, por lo que se busca que ese porcentaje de déficit ejecutivo disminuya; pues al encontrarse en un rango de edad donde no se han consolidado todavía las funciones ejecutivas es posible que su diagnóstico cambie mediante la estimulación que reciba no solo en el área escolar sino también en el Proyecto al que pertenecen los NNA pues su experiencia se basa en ensayo-error. Respecto a la población adolescente es evidente que existe mayor inmadurez neuropsicológica pues puntúan un 33% en alteración severa y un 17% en alteración leve, lo que indica que ellos si se prestan para que se realice un programa de intervención.

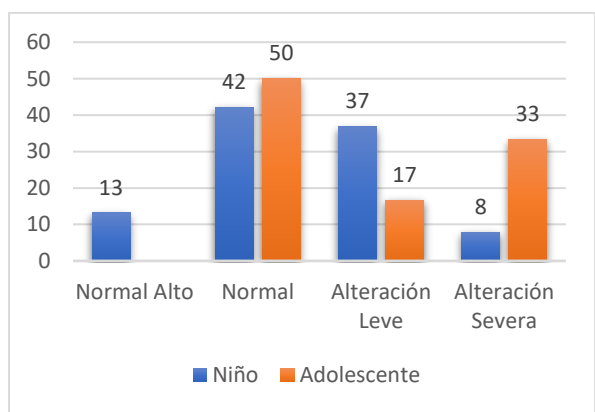


Gráfico 5. Diagnóstico de las Funciones Ejecutivas

Las FE de acuerdo con el sector en que viven

Los resultados se obtienen en base a la media de las evaluaciones y puntuaciones normalizadas de la prueba. Se analizan las escalas y subescalas, sistematizadas en los indicadores de las funciones ejecutivas y divididas por áreas de la corteza prefrontal.

Como se observa en el Grafico 6, se hace alusión al perfil global de las funciones ejecutivas de acuerdo con el sector donde viven los niños, niñas y adolescentes del proyecto CETI, cabe mencionar que el 20% de la población se ubican en el sector urbano mientras que el 80% restante pertenecen al sector rural.

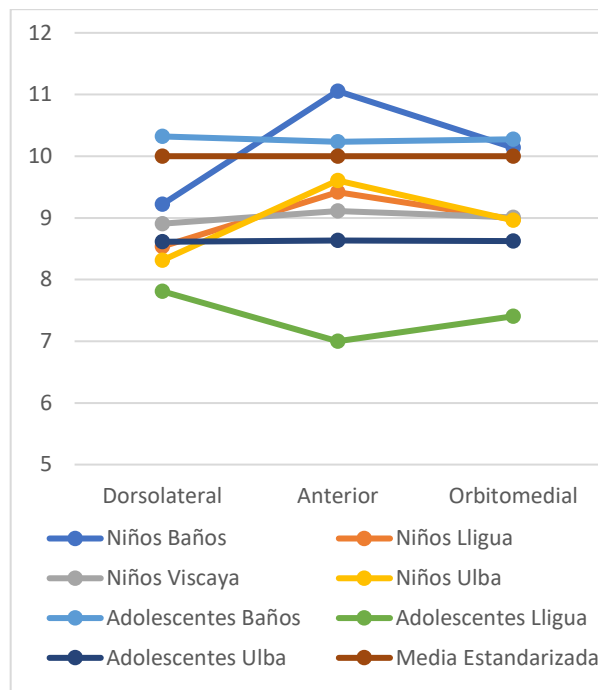


Gráfico 6. Perfil Global de Funciones Ejecutivas por sectores

Existe un nivel de inmadurez de las funciones ejecutivas a nivel general pues tres de los cuatro sectores se encuentra bajo la media estandarizada; sin embargo, tanto niños como adolescentes de Baños están sobre la media estandarizada, respecto a la corteza dorsolateral los niños que viven en Baños están bajo parámetros normativos. Por esta razón, se detallará por áreas el desarrollo de las funciones ejecutivas, donde se habla que el sector en donde ellos viven puede inferir en un desarrollo adecuado de FE.

De los cuatro lugares mencionas Baños es el único sector que pertenece a una zona urbana, por ende, los resultados que se obtienen de la evaluación tanto en niños como en adolescentes están dentro de parámetros normales; ya que las condiciones de vivienda, espacio y estatus económico son mejor a diferencia del sector rural. Frente al sector rural, siempre va a existir una deprivación sociocultural puesto que “por razones internas o por condiciones ambientales de la transmisión cultural, que reduce la capacidad de las personas para modificar sus estructuras cognitivas y responder adecuadamente a las fuentes de estimulación” (Fuica et al, 2014, p. 3); es decir existirá una desventaja observable con los niños, como consecuencia de la falta de recursos. Además, el sector rural se ve expuesto a no tener agua potable, exposición de otros metales; en su

investigación Canfield, Gendle y Cory-Slechta (2004) manifiesta que la exposición a tóxicos ambientales como el plomo o el mercurio presentes en los materiales de las viviendas y en las zonas donde residen los niños de bajos recursos, constituye otra condición de riesgo de la pobreza. Musso (2010) en su estudio de los efectos de la pobreza sobre el funcionamiento ejecutivo manifiesta que las diferencias significativas halladas entre los niños expuestos y no expuestos a la pobreza son consistentes con una larga serie de estudios e investigaciones acerca de los efectos de esta y especialmente de su duración, sobre el desarrollo físico, neurológico, cognitivo y social del niño. Investigaciones demuestran que la privación sociocultural por la que atraviesa todo individuo hace

que no exista un desarrollo adecuado de las capacidades intelectuales, es importante mencionar que las habilidades verbales son reforzadas en el hogar; según Contreras y Soriano (2007) las madres de niños residentes en zonas de vulnerabilidad social, tienden a utilizar un vocabulario más simple donde se utiliza modismos y existe una abundante presencia de incorrecciones léxicas y semánticas, situación que conduce a un desarrollo verbal atípico en los niños; donde se deduce un factor importante el grado de educación de la madres, corroborando de esta manera los resultados obtenidos tanto del gráfico 4.6 como del gráfico 4.3 con la teoría; mientras las madres tengan un nivel bajo en educación la parte verbal se repercutirá en los hijos.

Conclusiones

El perfil ejecutivo global de los NNA se encuentra bajo la media estandarizada lo que indica que existe un déficit en el funcionamiento ejecutivo de las tres áreas de la corteza prefrontal; sin embargo, el área con mayor desarrollo en niños es la Orbitomedial, por lo que se puede deducir que la conducta y respuestas de los niños son paralelamente aceptables a la edad que ellos tienen, mientras que en los adolescentes el área con mayor desarrollo es la Dorsolateral pues los aprendizajes en esa edad ya se encuentran consolidadas, además de la maduración de la mayor parte de funciones ejecutivas.

El análisis respecto al diagnóstico global indica que quienes mantiene un perfil normal-alto son los niños con él 13%, respecto al perfil con parámetros normales se ubican los niños con un 42% mientras que en los adolescentes el 50%, el 37% de población infantil y el 17% adolescente presentan alteración leve, en cambio los niños 8% y adolescentes 33% presentan alteración severa en las funciones

ejecutivas. Por tanto, el perfil ejecutivo global en niños indica que el 55% se encuentra con parámetros aceptables dentro de la norma mientras que un 45% de la población presentan alteración es decir hay un grado de disfuncionalidad en las FE; respecto a los adolescentes existe un 50% tanto en normalidad como alteración; es probable que esto se ve influenciado por el sector en el que se encuentran, las horas de sueño, estimulación temprana y si realiza alguna actividad artística. Finalmente, respecto al lugar de procedencia, los que viven en el sector rural presentan diferencias en relación con los que habitan al sector urbano, pese a no existir artículos científicos respecto a esta variable es importante mencionarla pues en este estudio la ubicación geográfica probablemente influya en el desarrollo adecuado de los NNA, por lo que se sugiere realizar estudios con una muestra que permita un análisis estadístico significativo.

Referencias

- Almonte, C. (2012). *Psicopatología infantil y de la adolescencia*. Chile: Editorial Mediterráneo.
- Ardila, A., Rosselli, M., Matute, E. & Guajardo S. (2005). The influence of the parent's educational level on the development of executive functions. *Developmental Neuropsychology*, 28(1), 539-60.
- Arán, V. (2011). Funciones ejecutivas en niños escolarizados: efectos de la edad y del

- estrato socioeconómico. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 29(1), 98-113.
- Arán, V., & López, M. (2013). Las funciones ejecutivas en la clínica neuropsicológica infantil. *Psicología desde el Caribe*, 30(2), 380-415. <http://dx.doi.org/10.14482/psdc.35.1.11153>
- Ato, M., López, J., & Benavente, A. (2013). Un sistema de clasificación de los diseños de investigación en psicología. *Anales de Psicología*, 29(3), 1038-1059. <https://doi.org/10.6018/analesps.29.3.178511>
- Barkley, R. (1997). Behavioral Inhibition, Sustained Attention, and Executive Functions Constructing a Unifying Theory of ADHD. *Psychological Bulletin*, 121(1), 65-94.
- Canfield, R.L., Gendle, M.H. & Cory-Slechta, D.A. (2004). Impaired neuropsychological functioning in lead-exposed children. *Developmental Neuropsychology*, 26(1), 513-540. <https://doi.org/10.1207/s15326942dn26018>
- Contreras, M. & Soriano, M. (2007). La morfología flexiva en el trastorno específico del lenguaje y en la privación sociocultural. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, 27(3), 110-117.
- Flores, J., & Ostrosky, F. (2008). Neuropsicología de Lóbulos Frontales, Funciones Ejecutivas y Conducta Humana. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 8(1), 47-58.
- Flores, J., & Ostrosky, F. (2012). *Desarrollo neuropsicológico de lóbulos frontales y funciones ejecutivas*. México: Editorial El Manual Moderno.
- Flores, J., Ostrosky, F., & Lozano, A. (2012). *Batería Neuropsicológica de Funciones Ejecutivas y Lóbulos Frontales (BANFE)*. México: Editorial El Manual Moderno.
- Flores-Lázaro, J.C., Castillo-Preciado, R.E. & Jiménez-Miramonte, N.A. (2014). Desarrollo de las funciones ejecutivas, de la niñez a la adolescencia. *Anales de psicología*, 30(2), 463-473. <https://doi.org/10.6018/analesps.30.2.155471>
- Fonseca, G., Rodríguez, L., & Parra, J. (2016). Relación entre funciones ejecutivas y rendimiento académico por asignaturas en escolares de 6 a 12 años. *Hacia promoc. Salud*, 21(2), 41-58. <https://doi.org/10.17151/hpsal.2016.21.2.4>
- Fuica, P., Lira, J., Alvarado, K., Araneda, C., Lillo, G., Miranda, R., Tenorio, M., Pérez-Salas, C.P. (2014). Habilidades Cognitivas, Contexto Rural y Urbano: Comparación de Perfiles WAIS-IV en Jóvenes. *Terapia psicológica*, 32(2), 143-152. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-48082014000200007>
- Manga, D., & Ramos, F. (2011). El legado de Luria y la neuropsicología escolar. *Psychology, Society, & Education*, 3(1), 1-13. <https://doi.org/10.25115/psye.v3i1.443>
- Matute, E., Rosselli, M., Ardila, A. & Morales, G. (2004). Verbal and nonverbal fluency in Spanish-speaking children. *Development Neuropsychology*, 26(2), 647-60. <https://doi.org/10.1207/s15326942dn26027>
- Musso, M. (2010). Funciones ejecutivas: un estudio de los efectos de la pobreza sobre el desempeño ejecutivo. *Interdisciplinaria*, 27(1), 95-110.
- Ríos-Flores, Novoa-Suaza & Hernández-Henao. (2017). Influencia del nacimiento prematuro en el desarrollo de funciones ejecutivas de niños en edad escolar. *Revista Chilena Neuropsicológica* 12(1), 1-11. <https://doi.org.10.5839/rcnp.2017.12.01.02>
- Rodríguez, D., Sossa, A., & Duque, M. (2015). *Características de las funciones ejecutivas en niños y adolescentes entre los 8 y 17 años de edad, en condición de extraedad de la Vereda Quebrada Negra en el Municipio de Campamento (Tesis de Diplomado)*. Antioquia, Colombia: Universidad de Antioquia. Recuperado de <https://bit.ly/33P6d8w>
- Romero, M., Benavidez, A., Quesada, A., & Álvarez, G. (2016). Problemas de conducta y funciones ejecutivas en niños y niñas de 5 años.

- Psicología, Ciencia y Profesión: Afrontando la realidad*, 1(1), 1-10.
- Shaughnessy, J., Zechmeister, E., & Zechmesister, J. (2007). *Métodos de investigación en Psicología*. México: Mc Graw Hill.
- Stelzer, F., Cervigni, M., & Martino, P. (2011). Desarrollo de las funciones ejecutivas en niños preescolares: una revisión de algunos de sus factores moduladores. *Liberabit*, 17(1), 93-100.
- Tamayo, D., Merchán, V., Hernández, J., Ramírez, S & Gallo, N. (2018). Nivel de desarrollo de las funciones ejecutivas en estudiantes adolescentes de los colegios públicos de Envigado-Colombia. *Rev.CES Psico*, 11(2), 21-36.
- <http://dx.doi.org/10.21615/cesp.11.2.3>
- Tirapu, J., & Luna, P. (2011). *Neuropsicología de las funciones ejecutivas. Manual de neuropsicología*. Barcelona: Viguera.
- Tirapu-Ustárriz, J., Cordero-Andrés, P., Luna-Lario, P., & Hernández-Goñi, P. (2017). Propuesta de un modelo de funciones ejecutivas basado en análisis factoriales. *Revista de neurología*, 64(2), 75-84.
- Yoldi, A. (2015). Las funciones ejecutivas: hacia prácticas educativas que potencien su desarrollo. *Páginas de educación*, 8(1), 72-98. Recuperado de <https://bit.ly/3ap012L>



Esta obra está bajo licencia internacional Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0.

En caso de que el artículo presentado sea aprobado para su publicación, los autores, mediante el documento "Declaración de originalidad y Cesión de derechos de autor", transfieren a la revista los derechos patrimoniales que tienen sobre el trabajo para que se puedan realizar copias y distribución de los contenidos por cualquier medio y en acceso abierto, siempre que se mantenga el reconocimiento de sus autores y no se haga un uso comercial de la obra.