

UCUENCA

Facultad de Psicología

Carrera de Psicología Educativa

**Análisis de las funciones ejecutivas en estudiantes de la Escuela General Básica
Emilio Abad Aguilar en la ciudad de Azogues durante el periodo lectivo 2021-2022**

**Trabajo de titulación previo a la obtención
del título de Psicólogo Educativo**

Autores:

Julio Abel Cajamarca Fárez
CI: 0106968241
julio_caj16@hotmail.com

Karen Gabriela González Ortiz
CI: 0302715818
im.gabygo@gmail.com

Tutora:

Mgst. Paola Vanessa Duque Espinoza
CI: 0103666285

Cuenca, Ecuador

17 - Enero - 2023

Resumen

Las Funciones Ejecutivas (FE) son una serie de mecanismos implicados en la optimización de los procesos cognitivos para orientarlos hacia la resolución de situaciones complejas, además, controlan y regulan la conducta, lo que permite que cada estudiante ejecute acciones y actividades para construir de manera adecuada sus procesos de aprendizaje. La presente investigación presentó como objetivos, describir el perfil de desarrollo funciones ejecutivas en estudiantes de la Escuela General Básica Emilio Abad Aguilar en Azogues durante el periodo lectivo 2021-2022, describir la subprueba que predomina de la evaluación neuropsicológica de las funciones ejecutivas en niños y determinar las diferencias del nivel de desarrollo de las funciones ejecutivas, según la variable de sexo. El estudio se llevó a cabo mediante una metodología cuantitativa, con alcance descriptivo, basado en un diseño no experimental y transversal; se trabajó con criterios de inclusión y exclusión para acceder a una población de 65 estudiantes entre 11 y 12 años, para la medición de las categorías conceptuales se aplicó de forma presencial la Evaluación Neuropsicológica de Funciones Ejecutivas en Niños (ENFEN), que evalúa el nivel de madurez y del rendimiento cognitivo en actividades relacionadas con las FE mediante la aplicación de cuatro subpruebas. Se evidenció que el perfil neuropsicológico fue bajo, los estudiantes presentaron un mayor rendimiento en la subprueba Sendero Gris y no se encontró una diferencia relevante en los resultados de acuerdo con el sexo de los participantes.

Palabras clave: Funciones ejecutivas (FE). Desarrollo cognitivo. Niños. ENFEN.

Abstract

The Executive Functions (EF) are a series of mechanisms involved in optimizing cognitive processes to guide them towards the resolution of complex situations. Furthermore, EF control and regulate behavior, which allows each student to execute actions and activities to build adequately their learning processes. The objectives of this research are to describe the profile of executive function development in students at the Emilio Abad Aguilar School in Azogues during the 2021-2022 school period, to describe the predominant subtest of the neuropsychological evaluation of functions executive functions in children and to determine the differences in the level of development of executive functions, according to the gender variable. The study was carried out using a quantitative methodology, with a descriptive scope, based on a non-experimental and cross-sectional design. It was used an inclusion and exclusion criteria to access a population of 65 students between 11 and 12 years old, for the measurement of the conceptual categories, the Neuropsychological Evaluation of Executive Functions in Children (ENFEN) was applied in person, which evaluates the level of maturity and cognitive performance in activities related to EF by applying four subtests. The results show that the neuropsychological profile was low, the students presented a higher performance in the Gray Trails subtest; in addition, no relevant difference was found in the results according to the sex of the participants.

Keywords: Executive Functions (EF). Cognitive Development. Children. ENFEN.

Índice de contenido

Resumen	1
Abstract	2
Fundamentación teórica	8
Proceso metodológico	16
Participantes	16
Métodos, técnicas e instrumentos para recolectar la información	16
Procedimiento de la investigación	16
Procesamiento de los datos	17
Consideraciones éticas	17
Presentación y análisis de resultados	19
Conclusiones	27
Recomendaciones	28
Referencias	29
Anexos	34
Anexo 1. Evaluación neuropsicológica de las funciones ejecutivas en niños	34
Anexo 2. Solicitud de permiso para la escuela	43
Anexo 3. Consentimiento informado	44
Anexo 4. Asentimiento informado	46

Índice de tablas

Tabla 1. Caracterización de los participantes	19
Tabla 2. Frecuencia y porcentaje de fluidez	20
Tabla 3. Frecuencia y porcentaje de senderos	21
Tabla 4. Frecuencia y porcentaje de Anillas e Interferencia	22
Tabla 5. Media y desviación estándar de las subpruebas de la ENFEN	23
Tabla 6. Nivel de desarrollo de las funciones ejecutivas, según la variable de sexo	25

Índice de figuras

Figura 1. Resultados de las subpruebas de la ENFEN	19
Figura 2. Nivel de desarrollo de las funciones ejecutivas, según la variable de sexo	24

Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

Yo, Julio Abel Cajamarca Fárez, en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación “Análisis de las funciones ejecutivas en estudiantes de la Escuela General Básica Emilio Abad Aguilar en la ciudad de Azogues durante el periodo lectivo 2021-2022”, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 17 de enero de 2023.



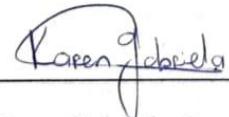
Julio Abel Cajamarca Fárez
C.I: 0106968241

Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

Yo, Karen Gabriela González Ortiz, en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación “Análisis de las funciones ejecutivas en estudiantes de la Escuela General Básica Emilio Abad Aguilar en la ciudad de Azogues durante el periodo lectivo 2021-2022”, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 17 de enero de 2023.



Karen Gabriela González Ortiz
C.I: 0302715818

Cláusula de Propiedad Intelectual

Yo, Julio Abel Cajamarca Fárez, autor del trabajo de titulación “Análisis de las funciones ejecutivas en estudiantes de la Escuela General Básica Emilio Abad Aguilar en la ciudad de Azogues durante el periodo lectivo 2021-2022”, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, 17 de enero de 2023.

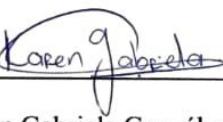


Julio Abel Cajamarca Fárez
C.I: 0106968241

Cláusula de Propiedad Intelectual

Yo, Karen Gabriela González Ortiz, autora del trabajo de titulación “Análisis de las funciones ejecutivas en estudiantes de la Escuela General Básica Emilio Abad Aguilar en la ciudad de Azogues durante el periodo lectivo 2021-2022”, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 17 de enero de 2023.



Karen Gabriela González Ortiz
C.I: 0302715818

Fundamentación teórica

A lo largo del tiempo, la humanidad ha buscado comprender el origen de los procesos mentales y su relación con la estructura biológica que los sustenta: el cerebro. En este sentido, surge la neuropsicología como la ciencia que estudia la relación existente entre el funcionamiento cerebral y las conductas de las personas (Tirapu, 2011); para ello, trata de validar modelos teóricos sobre cómo el cerebro produce determinadas actividades cognitivas (Fernández et al., 2003). A estas aseveraciones se suma la de Portellano et. al., (2009), que refieren a la neuropsicología como la ciencia encargada de investigar los procesos cognitivos más elevados, tales como las Funciones Ejecutivas (FE) y las consecuencias del funcionamiento cerebral sobre la conducta.

De este modo, Luria (1973), propuso que el trabajo que realiza el cerebro se comprende en tres unidades funcionales: la primera, se encarga de la regulación del tono y la vigilia; la segunda, recibe, procesa y almacena la información; y, la tercera, se encarga de programar, ejecutar y verificar la actividad mental. Es así como la neurociencia, inicialmente, busca explicar la organización cerebral y el desarrollo de los procesos mentales complejos, tanto en su condición estructural como funcional (Ardila y Ostrosky, 2007; Mías, 2008).

Más adelante, Lezak (1982) planteó el primer concepto de FE, como aquellas capacidades mentales necesarias para formular, planear y ejecutar planes de manera efectiva; por su parte, Portellano et al. (2009), afirmaron que las FE transforman nuestros pensamientos e ideas en acciones, planes y decisiones, lo que permite un alto grado de adaptación. En añadidura, Houwen et al, (2018), explicaron que la planificación, monitoreo, la organización y control motor presentan una relación con el desarrollo y funcionamiento óptimo de las FE.

La investigación sobre las FE, en la actualidad, se basa, principalmente, en trastornos del neurodesarrollo y considera la relación que se otorga al funcionamiento del área del lóbulo frontal del cerebro humano con respecto al amplio espectro de actividades cognitivas que este puede realizar (Verdejo y Bechara, 2010).

Asimismo, el estudio de las FE se centra en el análisis del comportamiento de los niños asociado a disfunción cerebral, dificultades de aprendizaje neuropsiquiátricas, trastornos por déficit de atención, problemas en la escuela o trastornos cognitivos (Portellano, 2011), debido a que el estudio de las neuronas y su comportamiento en etapas más tempranas ayudan a prevenir problemas, en contraste con la adultez. De ahí que resulta

indispensable considerar que, mientras en la edad adulta, el cerebro se encuentra desarrollado y sus conexiones y estructura están consolidadas, y durante la niñez, el cerebro se encuentra en un periodo de desarrollo y flexibilidad, de modo que es mucho más propenso a cambios significativos dentro de su estabilidad (Diamond, 2013).

Por otra parte, Stuss y Benso (1984), basados en la teoría de Luria, propusieron un modelo jerárquico para localizar las áreas cerebrales de las funciones mentales, explicado a continuación; el córtex prefrontal, como primera estructura jerárquica, realiza un control supramodal sobre las funciones mentales básicas localizadas en estructuras basales o retro rolándicas. En un segundo nivel, están las funciones que realizan el control ejecutivo o cognitivo del resto de funciones mentales, como la anticipación, selección de objetivos, formulación, planificación, iniciación, monitorización de la respuesta y de sus consecuencias. Finalmente, el tercer nivel corresponde a dos funciones: la primera, asociada al impulso o la capacidad de iniciar y mantener una actividad mental y una conducta motora, además de estar relacionada con la motivación y, en segundo lugar, la organización temporal, que es la capacidad de mantener secuencias de información y percibir el orden temporal de los sucesos.

Flores et al. (2014) expuso que las bases neurológicas de las FE están situadas en el lóbulo frontal, específicamente, en el córtex prefrontal del cerebro y están estrechamente asociadas con otras estructuras encefálicas como: lóbulos temporal, parietal, sistema límbico, amígdala, tálamo, hipocampo, ínsula, cuerpo estriado y tronco cerebral. Dichas asociaciones se dan gracias a la gran cantidad de conexiones cerebrales bidireccionales que facilitan la acción coordinada para un funcionamiento eficaz.

De este modo, Fuster (2002) describe tres divisiones de la corteza prefrontal. La primera, es el área dorsolateral, que regula y controla los procesos de razonamiento, planificación de tareas, atención selectiva, flexibilidad mental, capacidad para inhibir, entre otros; aunque también, se asocia con procesos jerárquicos cognitivos como la metacognición, que incluye la autoevaluación de la actividad y la modificación de la actividad en función del desempeño percibido; en suma, en esta área se monitoriza y controla la actividad cognitiva.

La segunda región, el surco anterior o medial, permite activaciones cerebrales necesarias para la ejecución de actividades concretas, atención sostenida y una respuesta estimulada; es decir, el individuo realiza una acción a propósito y tiene motivación para realizarla, cada acción parte de una intención y esta área es la encargada de iniciar la acción

planificada (Lezak et al., 2004). En tercer lugar, la región orbitaria está estrechamente relacionada con el sistema límbico y, por ende, es responsable de gestionar y regular las respuestas emocionales. Aunado a ello, Flores y Ostrosky (2012), mencionan que el área orbitaria coordina la cognición, emoción y motivación, a partir del procesamiento de datos o señales emocionales que direccionan la toma de decisiones a una finalidad, a partir de un razonamiento que depende de aspectos sociales y éticos.

De este modo, el desarrollo de las FE, desde las bases neurológicas, depende de la activación y el adecuado funcionamiento de la corteza prefrontal, sus diferentes regiones y áreas asociadas (Lozano y Ostrosky, 2011). Asimismo, es necesario diferenciar el ritmo de desarrollo cerebral según las edades de los niños, pues la habilidad cognoscitiva se encuentra directamente vinculada a la etapa de vida y el estadio de desarrollo de las FE (Diamond, 2013).

Cabe mencionar también, los principales aspectos que conciernen a las FE, explicados a continuación, según Portellano et al. (2009): a) control inhibitorio, que permite la regulación y control de respuestas impulsivas, fortalece los procesos de atención y conducta; b) flexibilidad mental, que facilita la adaptación a nuevos estímulos al desarrollar nuevas conductas en función de situaciones específicas y también realiza cambios y elabora estrategias para la ejecución de nuevos planes u objetivos; c) memoria de trabajo o capacidad de retener información temporal y ordenada según una secuencia lógica, que ayuda a lograr objetivos a corto plazo; d) planeación, que permite integrar la información, dar órdenes y generar pasos con la finalidad de lograr objetivos a corto, mediano y largo plazo; e) regulación atencional, que evita la distracción frente a estímulos irrelevantes, con el fin de que se lleven a cabo los procesos cognitivos y permite un control orientado a una actividad o proceso determinado, y; f) metacognición, que regula, controla y supervisa las FE para completar los objetivos marcados por uno mismo, sin que se necesite estímulos externos o adicionales.

El desarrollo de las FE, comprendido a partir de los elementos expuestos hasta ahora, puede ser evaluado mediante diversos instrumentos, tales como la Evaluación Neuropsicológica de Funciones Ejecutivas en Niños (ENFEN), creada en España, en el año 2009, por J. A. Portellano, R. Martínez Arias y L. Zumárraga. Este instrumento evalúa el nivel de madurez y del rendimiento cognitivo en actividades relacionadas con las FE mediante la aplicación de cuatro subpruebas: fluidez verbal, construcción de senderos, construcción con anillas y resistencia a la interferencia (Portellano et al., 2009).

En lo que respecta a la primera subprueba, la Fluidez Fonológica estimula los centros del lenguaje expresivo y comprensivo, es decir, las áreas de Broca y Wernicke respectivamente, además, se conectan a través del fascículo arqueado, y activa la función de denominación. También, la Fluidez Semántica utiliza las áreas mencionadas con anterioridad, sin embargo, al tener un grado de dificultad mayor, resulta necesaria la participación de las zonas prefrontales dorsolateral y cingulada, así como del hipocampo izquierdo, encargado de la ejecución de tareas de memoria verbal (Portellano, et al., 2009).

Las subpruebas de Senderos requieren estrategias de programación y toma de decisiones, además de componentes como la inhibición, la atención selectiva y focalizada y la memoria de trabajo. El Sendero Gris posee un nivel de complejidad menor porque se relaciona con procesos mentales ya adquiridos, que se encuentran automatizados, mientras que, el Sendero a Color demanda mayor esfuerzo cognitivo para la planificación satisfactoria del recorrido, lo que involucra al componente de flexibilidad cognitiva, encargado de evitar la perseveración para cumplir con la tarea (Portellano, et al., 2009).

La subprueba de Anillas permite observar la capacidad de programación de comportamiento, la secuenciación, planificación y previsión de conductas encaminadas a la consecución de un objetivo; además, la aptitud para descomponer un problema en etapas, capacidad de abstracción, flexibilidad mental, destreza motriz, memoria prospectiva y operativa. Por otro lado, en la subprueba de Interferencia, el niño demuestra su nivel de atención selectiva, al identificar el color en la que está impresa cada palabra, así como su capacidad inhibitoria, al nombrar respuestas incorrectas del color de cada palabra y la flexibilidad mental que posibilita completar esta tarea de manera fluida y sin errores (Portellano et al., 2009).

Rosselli et al. (2017), explicaron que la maduración neuropsicológica en los niños es compleja, debido a que debe seguir etapas para el fortalecimiento de las capacidades cognitivas. Este desarrollo parte desde lo más esencial como las bases sensoriomotoras, para continuar con las habilidades cognitivas y motoras, hasta finalizar en el máximo nivel de desarrollo cognitivo superior comprendido como las herramientas más complejas de la cognición humana (Flores y Ostrosky, 2012).

De acuerdo con la propuesta de Best y Miller (2010), el desarrollo de las FE se da en diferentes etapas, desarrollo temprano (niñez tardía), desarrollo intermedio (adolescencia inicial media) y desarrollo tardío (adolescencia tardía-juventud).

Durante el desarrollo temprano, las FE presentan una capacidad de control inhibitorio sobre las activaciones automáticas como una forma preferencial de procesamiento (Best y Miller, 2010). Además, Prevor y Diamond (2005) exponen que las activaciones automáticas de procesamiento para objetos con colores prototípicos se presentan desde la edad de 4 años, cuando los niños tienen que denominar objetos con colores distintos a su prototipo; y los mecanismos de control inhibitorio sobre las respuestas de procesamiento automatizadas alcanzan su máximo desempeño entre los 9-10 años.

Las FE, según Luciana y Nelson (2002), en la adolescencia inicial media, se desarrollan las capacidades de memoria de trabajo visoespacial secuencial, al reproducir en un orden específico elementos visuales contenidos en la memoria de trabajo, el máximo desempeño se alcanza alrededor de los 12 años. Sin embargo, si la información sólo tiene que ser mantenida y no manipulada en un orden secuencial, el desempeño se alcanza desde los 9 años, sin diferencias significativas hasta los 20 años (Luciana et al., 2005).

La flexibilidad mental es la capacidad para inhibir una estrategia cognitiva o secuencia de acción, que genera una respuesta alternativa; esta capacidad se desarrolla de forma gradual durante la infancia y alcanza su máximo desempeño alrededor de los 12 años (Anderson, 2001; Cinan, 2006). El control de esquemas de acción y pensamiento posibilita la generación de alternativas nuevas para solucionar problemas o mejorar el desempeño cognitivo, constituye una capacidad esencial en el desarrollo cognitivo y en el desempeño académico. Además, el desarrollo de la planeación visoespacial, desempeño en senderos, es muy marcado y acelerado en la infancia y su máximo desempeño se alcanza a partir de los 12 años (Levin et al., 2001).

Por otro lado, la planificación secuencial corresponde a la capacidad de seleccionar y secuenciar esquemas de acción para resolver un problema que requiere realizar movimientos contraintuitivos (es decir, que aparentemente van en sentido contrario a la solución), ordenados de manera secuencial (Goldberg, 2001; Luria, 1986). Consiste en una serie de pasos que deben ser realizados para llegar a la meta; esta capacidad no se desarrollará completamente hasta los 15 años (Flores et al., 2014).

Los retrocesos representan pasos de preparación dentro de una secuencia de movimientos enfocados en el logro de un objetivo a mayor plazo, mientras que los resultados obtenidos con el problema de tres discos de la prueba Torre de Hanoi (Anillas) señala que el desempeño máximo se alcanza hacia los 15 años, lo que indica que de las FE intermedias es la que más tarde en alcanzar su desarrollo (Van de Heuvel et al., 2003).

En conjunto, el desarrollo de las FE permite a los niños escolares procesar y manipular mentalmente una mayor cantidad de información, lo que ayuda a la construcción temporal de esquemas mentales para una adecuada comprensión e identificación de las tareas o problemas dados. Cabe mencionar que el uso eficiente de estrategias de memoria y aprendizaje -entre ellas el agrupamiento- posibilita el desarrollo de diversas hipótesis para la solución de problemas, organización y planeación de actividades escolares y personales (Flores et al., 2014).

En lo correspondiente a la representación mental de los verbos, esta se desarrolla con base en la teoría de la cognición encarnada, modelo que plantea la importancia de las experiencias sensoriomotrices en el desarrollo, representación y uso de los verbos; esto, considera que en los niños de 5 a 7 años predomina el uso de verbos de alta frecuencia, tales como los que denominan acciones corporales, como correr, saltar, caminar. La adquisición de verbos es un proceso más complejo y prolongado, en comparación con los sustantivos: a los 5 años, la expresión de verbos en infinitivo no se encuentra presente, sino que se utiliza con más frecuencia la forma en tercera persona (Kemmerer y González, 2010; Jia et al., 2006; D'amico et al., 2001).

A los 12 años, en el desarrollo tardío, los verbos abstractos empiezan a dominar en su repertorio expresivo; este evento coincide con el desarrollo de la actitud abstracta para la generación de categorías semánticas, dado que se requiere la capacidad de análisis comparativo, de decisión y de selección cognitiva, por lo que se necesita una dependencia del sistema de FE en el uso activo de los verbos (Flores y Ostrosky, 2012; Spalek y Thompson-Schill, 2008).

Por otra parte, Rosselli (2003) consideró tanto el desarrollo evolutivo como las estructuras corticales, el engrosamiento y la formación de conexiones, que se dan en varias etapas, cuya consolidación se da a los 11 años en las niñas y a los 12 años en los niños. Así, la capacidad para inhibir respuestas es significativamente mejor en niños de 9 y 12 años comparados con niños de 6 a 8 años y, además, existe una superioridad en el control atencional en niños de 9 a 11 años. La habilidad para programar se encuentra en niños de 7 a 11 años, quienes mantienen un plan de acción mucho más organizado y eficaz (Williams et al., 1999; Brocki y Bohlin, 2004).

Finalmente, Fonseca et al. (2016), mencionaron que el desempeño en las subpruebas neuropsicológicas incrementó en las medianas conforme aumenta la edad; además, identificaron en los niños de 12 años correlaciones significativas entre atención sostenida,

memoria de trabajo y matemáticas; al considerar que desde esta edad se presenta una planeación más compleja, comportamiento dirigido a metas y aumento de la fluidez.

Rosselli (2003), además, dio importancia a la diferencia entre sexos en el desarrollo de las FE, pues las mujeres presentan un desarrollo más acelerado en estrategias verbales como la fluidez verbal y creatividad; esto se debe a que el volumen de la sustancia gris en el lóbulo frontal alcanza su máximo a la edad de 11 años en las mujeres y a los 12 años en los varones, lo que evidencia las diferencias en los procesos de maduración cerebral en función del sexo (Matute et al., 2009).

En este sentido, Alemania, Pauls et al. (2013) explicaron que la disminución del rendimiento en las medidas de memoria episódica y memoria de trabajo visual es por el aumento de la edad; sin embargo, las mujeres mostraron una prevalencia en puntajes altos en la memoria episódica auditiva por su capacidad verbal. No obstante, un estudio realizado en Colombia por Urrego et al. (2016) concluyó que no se encontraron diferencias entre los rendimientos de los hombres y las mujeres, en los componentes ejecutivos de fluidez semántica, atención, flexibilidad cognitiva, inhibición y planeación.

En otro orden de ideas, España, Nieto-Márquez et al. (2021) realizaron una investigación correlacional entre el rendimiento cognitivo, motivación y metacognición con participantes de educación primaria, entre los 8 y 11 años, en la que se corroboró que la motivación es un aspecto importante de la flexibilidad cognitiva, la memoria operativa y la capacidad de inhibir interferencias. Además, mencionaron que los estudiantes del curso superior obtuvieron mejores resultados en el rendimiento cognitivo; debido a que tuvieron un mayor desarrollo de las FE. Y en el estudio de Navarro et al. (2020) realizado con niños entre 6 a 12 años con trastorno de déficit de atención con hiperactividad, se expuso que Fluidez Semántica y Sendero Gris presentaron puntajes altos, mientras que, Fluidez Fonológica obtuvo un resultado bajo y las subpruebas restantes dieron valores dentro de la media.

Con relación a nuestro contexto inmediato, en la ciudad de Quito, Ecuador, Turriaga (2012) realizó una investigación con 50 niños, quienes fueron evaluados y posteriormente 25 de ellos recibieron entrenamiento de las funciones ejecutivas durante seis semanas. Tras ese periodo, se volvió a medir las FE de los dos grupos, se obtuvo que el nivel madurativo del grupo experimental reflejó un incremento en el desarrollo madurativo de un 13%, mientras que el grupo de control se mantuvo en los puntajes originales, únicamente mejoró un 4%, lo que evidenció efectos positivos del entrenamiento sobre las funciones ejecutivas en los niños del grupo de experimental.

Cabe recalcar que no se encontraron suficientes investigaciones en nuestro contexto con relación a las Funciones Ejecutivas en niños de Educación General Básica, razón por la que se realizó la presente investigación en la ciudad de Azogues y se abordó el desarrollo de las FE en estudiantes entre 11 y 12 años.

Sobre lo expuesto en el presente estudio se plantearon las siguientes preguntas de investigación: ¿Cuál es el perfil de desarrollo de las funciones ejecutivas en los estudiantes? ¿Cuál es la subprueba que predomina en la evaluación neuropsicológica de las funciones ejecutivas en niños? ¿Cuál es la diferencia en el nivel de desarrollo de las funciones ejecutivas, según la variable de sexo en los estudiantes?

Para dar respuesta a las anteriores interrogantes, se determinó como objetivo general, describir el perfil de desarrollo funciones ejecutivas en estudiantes de la Escuela General Básica Emilio Abad Aguilar en la ciudad de Azogues durante el periodo lectivo 2021-2022; y como objetivos específicos, describir la subprueba que predomina de la evaluación neuropsicológica de las funciones ejecutivas en niños; y, determinar las diferencias del nivel de desarrollo de las funciones ejecutivas, según la variable de sexo en los estudiantes.

Proceso metodológico

La investigación consideró un enfoque cuantitativo, lo que permitió analizar las categorías conceptuales de forma individual, además, busca especificar características importantes del fenómeno que se analizó, por lo que tuvo un alcance descriptivo. En ese sentido el diseño fue no experimental de tipo transversal, debido a que se observaron los fenómenos en su ambiente natural y se recolectaron los datos en un tiempo determinado (Hernández et al., 2014).

Participantes

El estudio se realizó con una población de 65 estudiantes entre 11 y 12 años, 26 mujeres y 39 varones, de Séptimo Año de Educación General Básica, que asisten a clases regularmente en la jornada matutina de la Escuela General Básica Emilio Abad Aguilar en la ciudad de Azogues, del cantón Azogues, provincia Cañar, Ecuador, durante el segundo semestre del quimestre del periodo escolar septiembre 2021 – julio de 2022.

Métodos, técnicas e instrumentos para recolectar la información

Evaluación Neuropsicológica de las Funciones Ejecutivas en Niños ENFEN (anexo 1), la cual contenía una ficha sociodemográfica para los datos edad y sexo del evaluado. Esta batería evalúa las FE de niños con edades entre los 6 y 12 años, su aplicación es individual y tiene una duración entre 20 y 30 minutos. Está compuesta por 4 subpruebas: Fluidez (fonológica y semántica), Senderos (gris y a color), Anillas e Interferencia, los puntos son otorgados en función del tiempo empleado y las respuestas correctas del evaluado. Los puntajes se analizan a partir de baremos en decatípos por edad, el rango oscila entre 1 y 10, las puntuaciones próximas a 1 representan un menor nivel de ejecución, en tanto que las cercanas a 10 indican lo contrario; y brinda un perfil de resultados donde se pueden apreciar con claridad los puntos fuertes y débiles que presenta el sujeto evaluado. El instrumento tiene una consistencia interna adecuada de ($\alpha = 0.76$) (Portellano et al., 2009).

Procedimiento de la investigación

Primero, se solicitó la autorización para llevar a cabo la investigación a la Escuela General Básica Emilio Abad Aguilar en la ciudad de Azogues, por medio de una carta de interés dirigida al director de la institución (anexo 2). Posteriormente, se socializaron los objetivos del trabajo de investigación, así como el consentimiento y asentimiento informado a la directiva de la escuela. Luego, se realizó un pilotaje del instrumento, con el fin de fortalecer conocimientos sobre la aplicación y tiempo de duración. Y una vez que se

identificó la claridad del instrumento, se procedió a realizar las aplicaciones de forma presencial e impresa a estudiantes que presentaron el consentimiento con la firma de su representante y firmaron, de manera voluntaria, el asentimiento informado.

Procesamiento de los datos

Para la sistematización de la información recogida, previamente se elaboró una matriz en el programa SPSS v. 25 para el procesamiento estadístico descriptivo, así mismo, se calculó el Alfa de Cronbach para verificar la consistencia de los instrumentos aplicados. Finalmente, se realizó el respectivo análisis de la información mediante tablas y figuras, seguidas de breves descripciones sobre las categorías estudiadas; y estos resultados contrastados con estudios realizados en esta línea de investigación que permitió dar respuesta a las preguntas de investigación.

Consideraciones éticas

Para terminar, esta investigación se rigió bajo los principios éticos de la American Psychological Association (2010) de beneficencia, responsabilidad, integridad, confidencialidad y respeto por los derechos y dignidad de las personas, se tomó las precauciones necesarias para proteger la identidad de los participantes a través del anonimato en los cuestionarios, se reconoció que los alcances y límites de la investigación pueden ser regulados por la ley, reglas institucionales o profesionales/científicas.

Asimismo, los participantes tuvieron derecho a ser voluntarios previa autorización de la institución educativa para llevar a cabo el proceso de levantamiento de datos, se respetó la decisión de los representantes legales por medio del consentimiento informado (anexo 3). Una vez autorizada la participación, los estudiantes decidieron si participar en el estudio, por lo que firmaron el asentimiento informado (anexo 4) y eran libres de abandonar la aplicación de los instrumentos en el momento que lo decidan, se mantuvo la confidencialidad de sus datos que fueron utilizados para fines académicos.

Con base a lo señalado, se garantizó la confidencialidad y anonimato de los participantes a través del consentimiento informado, que fue revisado y aprobado por parte de la Facultad de Psicología de la Universidad de Cuenca. Los aspectos éticos solicitados por parte de la Escuela General Básica Emilio Abad Aguilar fueron que la información proporcionada sea para fines académicos y al finalizar el estudio se socialicen los resultados obtenidos.

Finalmente, la presente investigación declaró las siguientes posiciones de los autores, para evitar conflictos de interés una vez concluido el estudio. No se podrá utilizar la base de

datos por un autor sin el consentimiento del otro, ni para presentación en eventos, ni para publicación.

Presentación y análisis de resultados

Los hallazgos de la presente investigación se analizaron en concordancia con los objetivos planteados y la estructura del instrumento, a través de tablas y figuras.

Tabla 1

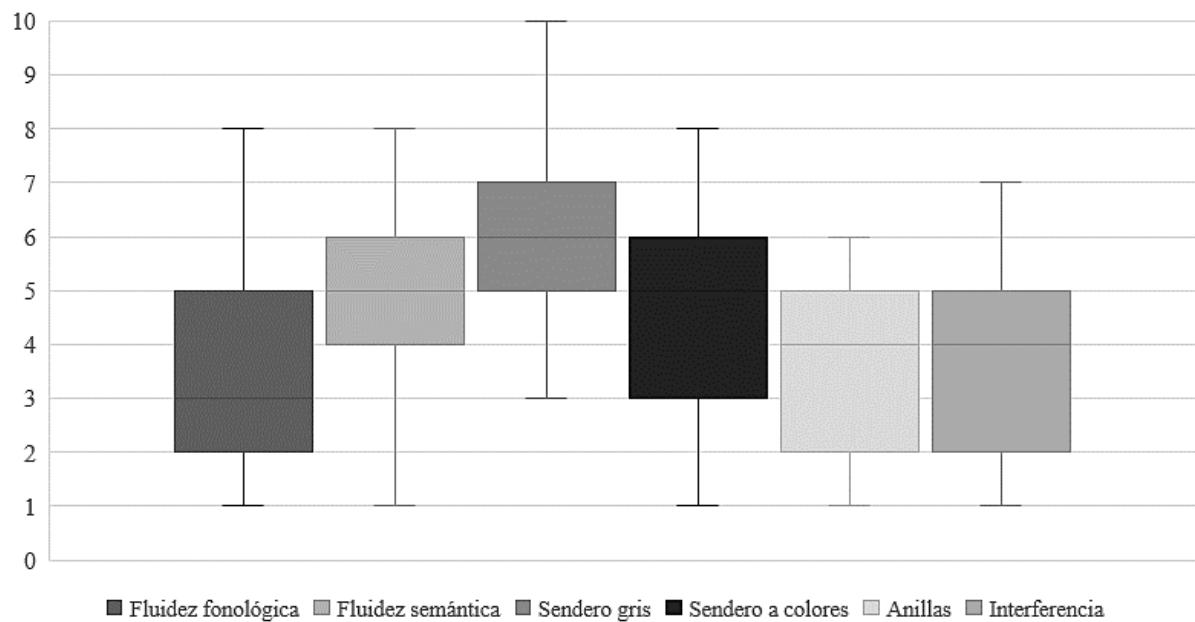
Caracterización de los participantes

Variable	Categoría	Frecuencia
Sexo	Mujer	26
	Hombre	39

Los participantes fueron 65 estudiantes de séptimo año de Educación General Básica. Se identificó el predominio de hombres, con un 60% de la población (ver Tabla 1).

Figura 1

Resultados de las subpruebas de la ENFEN



Nota. El gráfico de diagramas de cajas muestra el mínimo, máximo y la mediana obtenidos por los participantes en la evaluación de las FE, a través de la ENFEN.

En la Figura 1 se sintetizan los resultados de la aplicación de la ENFEN en función de la mediana, los valores máximos y mínimos de las subpruebas. Los valores de los decatípos del instrumento se distribuyen de la siguiente manera: muy alto (9-10), alto (8), medio alto (7), medio (5-6), medio bajo (4), bajo (3) y muy bajo (1-2).

En Fluidez Fonológica y Semántica, los participantes obtuvieron un puntaje mínimo de 1 y un máximo de 8, mientras que la mediana fue de 3 en la primera subprueba, y en la segunda, correspondió a 5. Con respecto a Sendero Gris, los participantes alcanzaron decatípos comprendidos entre 3 y 10, con una mediana de 6, en tanto que, en el Sendero a Color, la mediana obtenida fue de 5, y los resultados obtenidos oscilaron entre 1 y 8. En cuanto a Anillas, se puede apreciar que los estudiantes demostraron puntuaciones entre 1 y 6, con una mediana de 4; y, por último, en Interferencia se obtuvo un puntaje máximo de 7 y un mínimo de 1, con una mediana de 4 (Ver Figura 2).

Estos resultados concordaron con los hallazgos del estudio de Navarro et al. (2020), el cual expuso que los valores más bajos se encontraron en las subpruebas de Fluidez Fonológica, Sendero a Color, Anillas e Interferencia y los puntajes más altos en Fluidez Semántica y Sendero Gris.

Tabla 2

Frecuencia y porcentaje de fluidez

	Fonológica		Semántica	
	N	%	N	%
Muy bajo	21	32.31	8	12.31
Bajo	14	21.5	7	10.78
Medio bajo	5	7.69	16	24.64
Medio	22	33.85	25	38.42
Medio alto	2	3.07	7	10.78
Alto	1	1.58	2	3.07
Total	65	100	65	100

Nota. N= frecuencia.

En lo que respecta a la subprueba de Fluidez Fonológica (Tabla 2), se encontró que 40 estudiantes obtuvieron puntajes de muy bajo a medio bajo y la categoría con más frecuencia fue el nivel medio con 22 estudiantes. Con relación a la Fluidez Semántica, 31 estudiantes obtuvieron puntajes equivalentes entre medio bajo y muy bajo. No obstante, 9 participantes mostraron puntajes de medio alto a muy alto, es decir, el desempeño de los participantes fue mejor en Fluidez Semántica, a pesar que exige mayor esfuerzo cognitivo que la Fonológica.

Estos resultados guardan relación con el estudio de Urrego et al. (2016) sobre FE en niños de 6 a 12 años, sus resultados indicaron que la mayor frecuencia en Fluidez Semántica

fue alto, mientras que en la subprueba de Fluidez Fonológica fue medio. De igual manera, Riva et al. (2000) en su estudio, con niños de 5 a 11 años, encontró que la Fluidez Semántica tuvo mayores puntajes en la categoría medio alto y en la Fluidez Fonológica en medio bajo.

Tabla 3

Frecuencia y porcentaje de senderos

	Sendero Gris		Sendero a Color	
	N	%	N	%
Muy bajo	0	0	10	15.39
Bajo	6	9.23	28	43.08
Medio bajo	9	13.85	5	7.69
Medio	29	44.58	13	20
Medio alto	15	23.07	6	9.23
Alto	1	1.58	3	4.61
Muy alto	5	7.69	0	0
Total	65	100	65	100

Nota. N= frecuencia.

En lo que concierne a la subprueba de senderos, en la Tabla 3, se distingue que en Sendero Gris, 15 estudiantes obtuvieron puntajes entre bajo y medio bajo, mientras 50 niños se encontraron en las categorías de medio a muy alto. En contraste, en Sendero a Color, 43 participantes presentaron puntajes entre muy bajo a medio bajo, 22 niños se ubicaron en las categorías de medio a alto 22 niños y ningún niño alcanzó una puntuación muy alta; es decir, los estudiantes tuvieron dominio en la subprueba de Sendero Gris.

Los resultados mostraron similitud con la investigación de Fonseca et al. (2016), demostró que las puntuaciones de los niños de 11 a 12 años en el Sendero Gris se encontraron sobre la media y los puntajes aumentaban mientras la edad avanzaba, además, los puntajes en el Sendero a Color se mostraron bajo la media y no tuvieron un avance significativo entre los 6 a 12 años. Sin embargo, con el estudio de Navarro et al. (2020), no tuvo similitud, debido a que su muestra no obtuvo diferencias relevantes entre las subpruebas de senderos gris y a color.

Tabla 4

Frecuencia y porcentaje de Anillas e Interferencia

	Anillas		Interferencia	
	N	%	N	%
Muy bajo	18	27.69	21	32.31
Bajo	8	12.31	5	7.69
Medio bajo	18	27.69	13	20
Medio	21	32.31	25	38.42
Medio alto	0	0	1	1.58
Total	65	100	65	100

Nota. N= frecuencia.

La Tabla 4 indica que 21 participantes presentaron puntajes de medio a muy alto en la subprueba Anillas, lo que equivale al 32.31%, mientras que el 67.69% se encontró en las categorías entre medio bajo a muy bajo. En este sentido, hay una marcada diferencia con lo expuesto por Urrego et al. (2016), señalaron que el 50% de los estudiantes de su estudio, estuvo por encima de la media en la subprueba, es decir, la mayoría de los estudiantes obtuvieron puntajes entre las categorías media a alta.

Asimismo, según los resultados de Interferencia expuestos, 39 participantes se ubicaron en categorías inferiores a medio bajo, lo que representó un 60% de la población. Los datos difieren con la investigación de Fonseca et al. (2016), en la que se encontró una tendencia a mejorar en los resultados conforme aumenta la edad, al identificarse mayores puntuaciones en los niños de 11-12 años a diferencia de los niños de 6-7 años. Sin embargo, Urrego et al. (2016) mencionaron que los componentes ejecutivos de inhibición y planeación no presentaron diferencias entre los rendimientos por grados.

Tabla 5

Media y desviación estándar de las subpruebas de la ENFEN

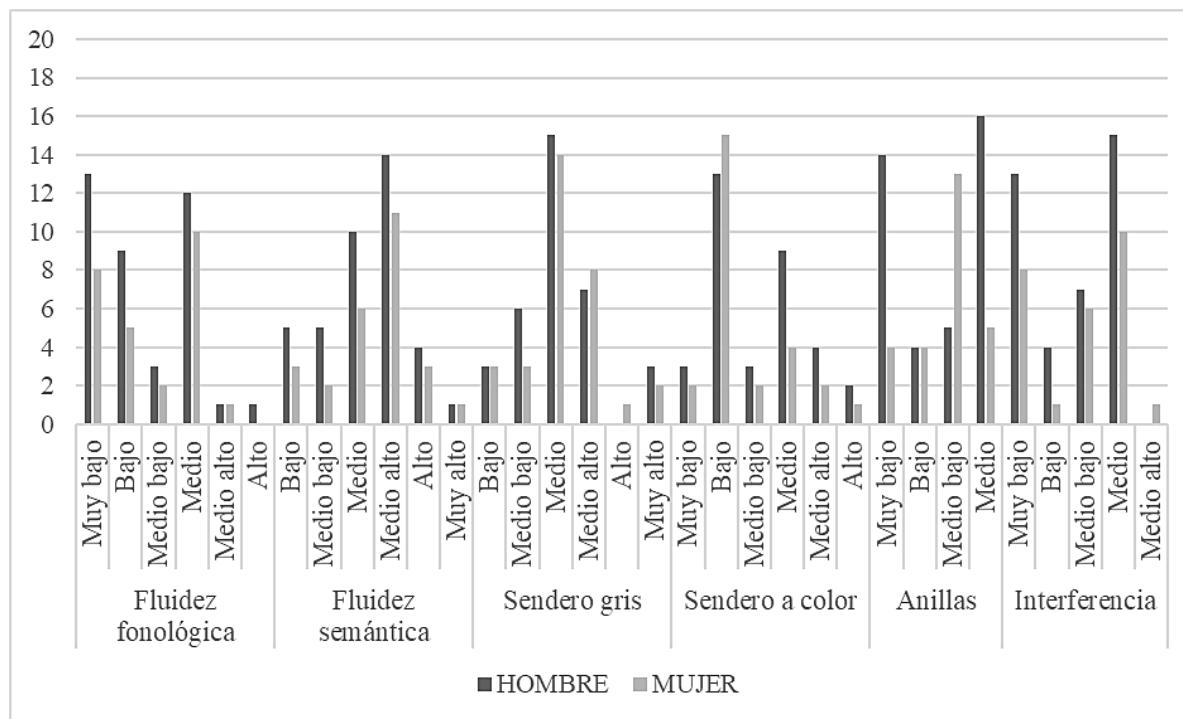
Subprueba	Media	DT	Mín.	Máx.
Fluidez Fonológica	2.58	1.40	MB	A
Fluidez Semántica	3.34	1.27	MB	A
Sendero Gris	4.17	1.22	B	MA
Sendero de Color	3.12	1.31	MB	A
Anillas	2.65	1.20	MB	M
Interferencia	2.69	1.32	MB	AM

Nota. DT=Desviación estándar, Mín.=Mínimo, Máx.=Máximo. MA=Muy A=Alto, AM=Medio alto M=Medio, BM=Medio bajo, B=Bajo, MB=Muy bajo.

De este modo, en la Tabla 5 se evidencia que el Sendero Gris obtuvo la media más alta de las subpruebas. Este hallazgo, relacionado con lo expuesto en la Figura 2, es también respaldado por Fonseca et al. (2016), identificaron que el Sendero Gris predomina en esta etapa de desarrollo, muestra un mayor y mejor rendimiento a medida que aumenta la edad, a la vez, demostraron correlaciones significativas entre atención sostenida, selectiva, memoria de trabajo, planificación y flexibilidad en los niños de 12 años; de tal forma, se sugiere que los estudiantes tienen un desarrollo predominante en estas áreas, las cuales, según Portellano et al. (2009), pueden ser evaluadas en la subprueba de Sendero Gris.

Figura 2

Nivel de desarrollo de las funciones ejecutivas, según la variable de sexo



Nota. El gráfico de columnas representa una comparación de las subpruebas de la ENFEN, en función al sexo de los participantes.

En la Figura 2, se puede apreciar los resultados del análisis de las FE de acuerdo con el sexo de los participantes, para determinar las diferencias existentes entre ambos, en función de dar respuesta al segundo objetivo específico del presente estudio.

Así, en Fluidez Fonológica, se encontró un alto grado de persistencia de niñas en el nivel medio, concentrándose los resultados entre este y muy bajo, en tanto que los niños mostraron una acumulación de datos en la categoría muy baja. Por su parte, en la subprueba de Fluidez Semántica, la mayoría de niños y niñas se ubicaron en la puntuación media.

Los puntajes en Sendero Gris muestran que tanto las niñas como los niños obtuvieron mayor incidencia en la categoría medio alto. Y en Sendero a Color, la mayor frecuencia de niños y niñas se observó en el nivel bajo, sin diferencias significativas entre ambos sexos (Ver Figura 2).

En la subprueba Anillas, se encontró un alto grado de persistencia de niñas en el puntaje medio bajo y los niños en medio, este el máximo nivel alcanzado por toda la población, es decir, las calificaciones de ambos sexos se ubicaron en los cuatro niveles más bajos.

Finalmente, en Interferencia, se encontraron similitudes en niños y niñas en las categorías de medio y muy bajo, además, se destacó que los niños tuvieron prevalencia en estos dos niveles y las niñas menor presencia, debido a que sus resultados se concentraron en los puntajes que están por debajo de la media (Ver Figura 2).

Los resultados tienen concordancia con lo explicado por Urrego et al. (2016), al observar en su investigación que los hombres tuvieron un desempeño distinto a las mujeres en Fluidez Fonológica; además, explicaron que en las subpruebas de Senderos, Anillas e Interferencia no existieron diferencias relevantes entre los rendimientos de los niños y las niñas.

Además, Portellano et al. (2009) mencionaron que no existe una diferencia significativa en Fluidez Semántica, Sendero Gris, Sendero a Color e Interferencia, según la variable de sexo, sin embargo, encontraron puntuaciones estadísticamente significativas entre hombres y mujeres, en las subpruebas de Fluidez Fonológica y Anillas.

Tabla 6

Nivel de desarrollo de las funciones ejecutivas, según la variable de sexo

Subprueba	Hombres					Mujeres			
	Media	DT	Mín.	Máx.	Media	DT	Mín.	Máx.	
Fonológica	2.54	1.43	MB	A	2.65	1.39	MB	A	
Semántica	3.26	1.28	MB	A	3.46	1.27	B	A	
Sendero Gris	4.10	1.17	B	MA	4.27	1.31	B	MA	
Sendero a Color	3.46	1.23	MB	AM	3.62	1.44	MB	A	
Anillas	2.59	1.35	MB	M	2.73	0.96	MB	M	
Interferencia	2.62	1.31	MB	M	2.81	1.36	MB	AM	

Nota. DT=Desviación estándar, Mín.=Mínimo, Máx.=Máximo. MA=Muy alto A=Alto, AM=Medio alto M=Medio, BM=Medio bajo, B=Bajo, MB=Muy bajo.

De este modo, el análisis de las FE de acuerdo con el sexo de los participantes reveló que no existió una diferencia relevante entre los resultados de hombre y mujeres, pero sí una discrepancia entre los puntajes máximos, debido a que se presentó una incidencia del nivel alto en las mujeres (Ver Tabla 5). En contraste, las investigaciones entre FE y sexo muestran resultados muy dispares, es decir, el sexo se involucra de diferentes maneras en los procesos cognitivos (García, 2003). Oliveira et al. (2015) no encontraron diferencias de sexo en las tareas que requieren el uso de FE, sin embargo, Pauls et al. (2013) manifestaron que las niñas

mostraron un mejor desarrollo de FE que los niños, especialmente, en tareas de memoria, control inhibitorio y emocional.

Conclusiones

La caracterización del perfil de las FE en la presente investigación sugiere que, en promedio, existe un nivel de madurez neuropsicológica bajo en los estudiantes de séptimo año de Educación General Básica, debido a que la mayoría de los puntajes se encontraron por debajo de la media (5), esto refleja que el Índice Global de la Función Ejecutiva presenta un retraso según la edad de la población estudiada (Portellano et al., 2009).

Asimismo, la subprueba que presenta un mayor desarrollo en la evaluación neuropsicológica de las funciones ejecutivas en niños es Sendero Gris, con lo que se concluye que los estudiantes presentan un mayor rendimiento en atención sostenida, selectiva, memoria de trabajo y planificación; además, se identificó que los resultados más bajos se encontraron en las subpruebas de Fluidez Fonológica, Sendero a Color, Anillas e Interferencia mientras que, los puntajes más altos, en Fluidez Semántica y Sendero Gris.

Para finalizar, el efecto de la variable sociodemográfica de sexo, no se consideró determinante para la población, debido a que el nivel de madurez y rendimiento cognitivo de las funciones ejecutivas en los estudiantes hombres y mujeres tienen diferencias mínimas.

Recomendaciones

Es necesario considerar que los participantes son personas voluntarias, por lo que se ven influidos por una gran diversidad de variables psicosociales, más allá de la edad o sexo, lo cual puede constituir una limitación para el estudio, al no analizarlas de manera integral. Por esto, se propone que los estudios posteriores den relevancia a los diferentes factores que influyen en el desarrollo de la vida personal, académica y social de los participantes.

Por otro lado, el tamaño de la población y la generalización o extrapolación de los resultados no es factible debido al reducido rango de edad y número de participantes. Sobre la base de las dificultades metodológicas, se recomienda que las futuras investigaciones utilicen muestras más grandes para cubrir un rango de edad más amplio.

Otra limitación es la falta de herramientas para medir las FE en niños ecuatorianos, debido a que la batería ENFEN fue creada en España, país de estructura sociocultural y sistema educativo diferente al del Ecuador. Por esta razón, se sugiere un estudio dirigido a la creación de un instrumento para evaluar las diferentes dimensiones de las FE en estudiantes.

También, para futuras investigaciones, se recomienda aplicar la ENFEN junto con otro instrumento psicométrico que evalúe el desarrollo de las FE, con el fin de realizar comparaciones entre las puntuaciones de ambas herramientas.

Finalmente, se debe prestar atención a los hallazgos, como el hecho de que la mayoría de los estudiantes presentaron puntajes más bajos de lo esperado para su edad. Se recomienda entonces, el desarrollo de un programa de recuperación y entrenamiento cognitivo de las FE, con especial seguimiento a los alumnos de bajo rendimiento.

Referencias

- American Psychological Association [APA] (2010). *Principios Éticos de los Psicólogos y Código de la Conducta*. IBIS.
http://ibiseducacion.org/IMG/pdf/APA2003_capacitacion.pdf
- Anderson, V. (2001). Assessing Executive Functions in Children: Biological, Psychological and Developmental Considerations. *Pediatric Rehabilitation*, 4, 119-136.
<https://doi.org/10.1080/13638490110091347>
- Ardila, A. A., y Ostrosky, F. (2007). Desarrollo histórico de las funciones ejecutivas. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 8(1), 1-21.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3987433>
- Best, J. R., y Miller, P. H. (2010). A Developmental Perspective on Executive Function. *Child Development*, 81(6), 1641-1660. <https://doi.org/10.1016/j.dr.2009.05.002>
- Brocki, K. C., y Bohlin, G. (2004). Executive Functions in Children aged 6 to 13: Adimensional and Developmental Study. *Developmental Neuropsychology*, 26(2), 571-593. https://doi.org/10.1207/s15326942dn2602_3
- Cinan, S. (2006). Age Related Changes in Concept Formation, Rule Switching, and Perseverative Behaviors: A study using WCST with 12 unidimensional target cards. *Cognitive Development*, 21, 377-382. <https://doi.org/10.1016/j.cogdev.2006.03.002>
- D'Amico, S., Devescovi, A., y Bates, E. (2001). Picture Naming and Lexical Access in Italian Children and Adults. *Journal of Cognition and Development*, 2(1), 71-105.
https://doi.org/10.1207/S15327647JCD0201_4
- Diamond, A. (2013). Funciones ejecutivas. *Revisión anual de psicología*, 64, 135-168.
<http://dx.doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143750>
- Fernández, S. F., Lapedriza, N. P., y Unturbe, F. M. (2003). El papel de la Neuropsicología en la formación del Psicólogo. *Revista de Psicología y Educación*, 2(1).
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1075767>
- Flores, J., Castillo, R. y Jimenez, N. (2014). Desarrollo de funciones ejecutivas, de la niñez a la juventud. *SCielo*, 30(2), 463-473.
https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-97282014000200009
- Flores, J. y Ostrosky, S. (2012). *Desarrollo neuropsicológico de lóbulos frontales y funciones ejecutivas*. 1 ed. Manual Moderno.
- Fonseca, G. P., Rodríguez, L. C., y Parra, J. H. (2016). Relación entre funciones ejecutivas y rendimiento académico por asignaturas en escolares de 6 a 12 años. *Hacia la*

promoción de la salud, 21(2), 41-58.

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=309149631007>

Fuster, J. (2002). Frontal Lobe and Cognitive Development. *Journal of Neurocytology, 31*, 285-373. <https://doi.org/10.1023/A:1024190429920>

García, E. (2003). Neuropsicología y género. *Revista de la Asociación Española de Neuropsiquiatría, 86*, 7-18.

https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s0211-57352003000200002

Goldberg, E. (2001), *The Executive Brain, Frontal Lobes and the Civilized Mind*. Oxford University Press.

https://books.google.com.ec/books?hl=es&lr=&id=lS8HCDsKIVAC&oi=fnd&pg=PA1&ots=ZB9meYXKSE&sig=va1dUAH2ff5pJoxH0cXnIS0D1JI&redir_esc=y#v=one_page&q&f=false

Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill.

Houwen, S., Kamphorst, E., Van der Veer, G. y Cantell, M. (2018). Identificar patrones de rendimiento motor, funcionamiento ejecutivo y capacidad verbal en niños en edad preescolar: un análisis de perfil latente. *Investigación en discapacidades del desarrollo, 84*, 3–15. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2018.04.002>

Jia, G., Kohnert, K., Collado, J., y Aquino-Garcia, F. (2006). Action Naming in Spanish and English by Sequential Bilingual Children and Adolescents. *The ASHA Leader, 49(3)*, 588-602. [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2006/042\)](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2006/042))

Kemmerer, D. y Gonzalez, J. (2010). The Two-level Theory of Verb Meaning: an approach to integrating the semantics of action with the mirror neuron system. *Brain and Language, 112(1)*, 54-76. <https://doi.org/10.1016/j.bandl.2008.09.010>

Levin, H. S., Song, J., Swing-Cobbs, L. y Roberson, G. (2001). Porteus Maze Performance Following Traumatic Brain Injury in Children. *Neuropsychology, 15*, 557-67.

<https://doi.org/10.1037/0894-4105.15.4.557>

Lezak, M.D. (1982). The problem of assessing executive functions. *International Journal of Psychology, 17*, 281-297.

Lezak, M.D, Howieson, D. B., y Loring, D. W. (2004). *Neuropsychological Assessment*. 4^a ed. Oxford University Press.

- Lozano, A. y Ostrosky, F. (2011). Desarrollo de las funciones ejecutivas y de la corteza prefrontal. *Revista Neuropsicológica, neuropsiquiátrica y neurociencias* 11(1) 159-172. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3640871>
- Luciana, M., y Nelson, C. A. (2002). Assessment of Neuropsychological Function Through use of the Cambridge Neuropsychological Testing Automated Battery: performance in 4-to 12-year-old children. *Developmental neuropsychology*, 22(3), 595-624. https://doi.org/10.1207/S15326942DN2203_3
- Luciana M, Conklin H. M, Hooper C. J, y Yarger R. S. (2005). The Development of Nonverbal WM and Executive Control Processes in Adolescents. *Child Development*, 76, 697-712. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2005.00872.x>
- Luria, A. (1973). *The working Brain: An Introduction to Neuropsychology*. Basic Books.
- Luria, A. (1986). *Las Funciones Corticales Superiores del Hombre*. Fontamara.
- Matute, E., Sanz Martín, E., Gumá Díaz, A., Rosselli, M., y Ardila, A. (2009). Influencia del nivel educativo de los padres, el tipo de escuela y el sexo en el desarrollo de la atención y la memoria. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 41, 257-276.
- Mías, C. (2008). *Principios de Neuropsicología clínica con orientación ecológica*. Editorial Brujas.
- Navarro, I., Juárez-Ruiz de Mier, R., García-Fernández, J. M., González-Gómez, C., Real-Fernández, M., Sánchez-Múñoz de León, M., y Lavigne-Cerván, R. (2020). Detection of executive performance profiles using the ENFEN battery in children diagnosed with attention-deficit hyperactivity disorder. *Frontiers in Psychology*, 11, 552322. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33364993/>
- Nieto-Márquez, N. L., García-Sinausía, S., y Nieto, M. Á. P. (2021). Relaciones de la motivación con la metacognición y el desempeño en el rendimiento cognitivo en estudiantes de educación primaria. *Annals of Psychology*, 37(1), 51-60. <https://doi.org/10.6018/analesps.383941>
- Oliveira, L., Sacramento, D. y Gotuzzo, A. (2015). Funciones Ejecutivas: Influencia del sexo, la edad y su relación con la inteligencia. *Paidéia*, 25(62), 383-391. <https://doi.org/10.1590/1982-43272562201512>
- Pauls, F., Petermann, F. y Christina, A. (2013). Gender differences in episodic memory and visual working memory including the effects of age. *Memory*, 21(7), 857-874. <https://doi.org/10.1080/09658211.2013.765892>
- Portellano, J. (2011). Introducción a la neuropsicología. España: McGraw-Hill.

- Portellano, J., Martínez, R., y Zumárraga, L. (2009). *ENFEN Evaluación Neuropsicológica de las Funciones Ejecutivas en Niños*. TEA Ediciones
- Prevor, M. B., y Diamond, A. (2005). Color-object Interference in Young Children: a Stroop effect in children 3½–6½ years old. *Cognitive development*, 20(2), 256-278.
<https://doi.org/10.1016/j.cogdev.2005.04.001>
- Riva, D., Nichelli, F., y Devoti, M. (2000). Developmental aspects of verbal fluency and confrontation naming in children. *Brain and Language* 71(2), 267-284.
<http://dx.doi.org/10.1006/brln.1999.2166>
- Rosselli, M. (2003). Maduración Cerebral y Desarrollo Cognoscitivo. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 1(1), 125-144.
http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1692-715X2003000100005
- Rosselli, M., Matute, E. y Ardila, A. (2017). *Neuropsicología del Desarrollo Infantil*. Manual Moderno.
<http://bibliosjd.org/wp-content/uploads/2017/03/Neuropsicologia-del-desarrollo-infantil.pdf>
- Spalek K, y Thompson-Schill S. L. (2008). Task-dependent Semantic Interference in Language Production: an fMRI study. *Brain and Language*, 107(3), 220-8.
<https://doi.org/10.1016/j.bandl.2008.05.005>
- Stuss, D. T., y Benson, D. (1984). Neuropsychological studies of the frontal lobes. *Psychological Bulletin*, 95, 3-28.
- Tirapu, J. (2011). Neuropsicología: neurociencia y las ciencias "Psi". *Cuadernos de neuropsicología*, 5(1), 11-24.
http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-41232011000100002
- Turriaga, M. (2012). *Estudio del entrenamiento de las funciones ejecutivas y el desempeño de la resta* (Tesis de maestría). Universidad San Francisco de Quito, Ecuador.
<https://repositorio.usfq.edu.ec/handle/23000/2078>
- Urrego, Y., Puerta, L., y Porto, M. (2016). Funciones ejecutivas de estudiantes de básica primaria en dos regiones de Colombia. *Cuadernos de Neuropsicología*, 10(3), 77-90.
<https://cnps.cl/index.php/cnps/article/view/263/280>
- Van den Heuvel O. A., Groenewegen, H. J., Barkhof, F., Lazeron, R., van Dyck, R. y Veltman D. J. (2003). Frontostriatal System in Planning Complexity: a parametric

- functional magnetic resonance version of tower of london task. *Neuroimage*, 18, 367-374. [https://doi.org/10.1016/S1053-8119\(02\)00010-1](https://doi.org/10.1016/S1053-8119(02)00010-1)
- Verdejo, G. y Bechara, A. (2010). Neuropsicología de las *funciones ejecutivas*, *Psicothema*, 22. <https://www.redalyc.org/pdf/727/72712496009.pdf>
- Williams, B., Ponesse, J., Schachar, R., Logan, G., y Tannock, R. (1999) Development of Inhibitory Control Across the Lifespan. *Developmental Psychology*, 35, 205-213.

Anexos

Anexo 1. Evaluación neuropsicológica de las funciones ejecutivas en niños

Evaluación Neuropsicológica de las Funciones Ejecutivas en Niños (ENFEN) (Portellano et al., 2009).

Evaluación Neuropsicológica de las Funciones Ejecutivas en Niños

CUADERNILLO DE ANOTACIÓN

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Nombre y apellidos del niño:	SEXO V <input type="checkbox"/> M
Nombre del examinador:	AÑO
Centro:	MES
Curso:	DÍA
Motivo de la consulta:	Edad:

RESUMEN DE RESULTADOS Y PERFIL

PD	F1	F2	S1	S2	A	I	PD
----	----	----	----	----	---	---	----

Para obtener la conversión de PD a decatípico seleccione la tabla correspondiente a la edad del sujeto en el anexo del manual.

Decatípico	↓	↓	↓	↓	↓	↓	Decatípico
------------	---	---	---	---	---	---	------------

A continuación, traslade las puntuaciones en decatípicos al perfil que se presenta a continuación.

Decatípico	Fluidez fonológica	Fluidez semántica	Sendero gris	Sendero a color	Anillas	Interferencia	Decatípico
Muy alto	○	○	○	○	○	○	10 Muy alto
9	○	○	○	○	○	○	9
Alto	○	○	○	○	○	○	8 Alto
Medio alto	○	○	○	○	○	○	7 Medio alto
6	○	○	○	○	○	○	6 Medio
5	○	○	○	○	○	○	5
Medio bajo	○	○	○	○	○	○	4 Medio bajo
Bajo	○	○	○	○	○	○	3 Bajo
Muy bajo	○	○	○	○	○	○	2 Muy bajo
1	○	○	○	○	○	○	1

Autores: J. A. Portellano, R. Martínez Arias y L. Zumárraga.
 Copyright © 2009 by TEA Ediciones, S.A., Madrid, España.
 Edita: TEA Ediciones, S.A.; Fray Bernardino Sahagún, 24 - 28036 Madrid, España - *Este ejemplar está impreso en DOS TINTAS. Si le presentan otro en tinta negra, es una reproducción ilegal. En beneficio de la profesión y en el suyo propio, NO LA UTILICE* - Todos los derechos reservados. Prohibida la reproducción total o parcial. Impreso en España. Printed in Spain.

Prueba 1. Fluidez

Esta prueba tiene **2 partes**: Fluidez fonológica y Fluidez semántica. Cada una de las partes comienza con un **ensayo de entrenamiento**.

- ⌚ **Tiempo:** **1 minuto** cada parte (comience a cronometrar cuando el niño diga la primera palabra).
- 📋 **Registro de las respuestas:** Se anotan literalmente **las palabras** que diga el niño y en el mismo orden.
- ☛ **Puntuación:** Se concede **1 punto por cada palabra correcta**. Las palabras repetidas, inventadas, dudosas o incorrectas no se puntuán.

Parte 1: Fluidez fonológica

ENTRENAMIENTO:

“Tienes que decirme todas las palabras que puedas que empiecen por la letra “P” como, por ejemplo, *pato, pelota, pollito...* Pueden empezar por *pa, pe, pi, po, pu, pra, ple, pri...* pero no puedes repetirlas. Trata de decirlos lo más deprisa que puedas”.

El ensayo de entrenamiento finaliza después de que el niño haya dicho al menos 3 palabras que empiecen por la letra “P”.

INSTRUCCIONES:

“A continuación tienes que decirme todas las palabras que puedas que empiecen por “M”. Valen todas las que empiecen por *ma, me, mi, mo, mu...* pero no puedes repetirlas. Trata de decirlos lo más deprisa que puedas y no pares hasta que yo te lo diga. ¡Empieza ahora!”.

Cuando haya terminado el tiempo concedido detenga la aplicación y diga: “Ahora vamos a hacerlo de una manera diferente” y pase a la parte 2.



Comience a cronometrar (1 minuto)

1	21
2	22
3	23
4	24
5	25
6	26
7	27
8	28
9	29
10	30
11	31
12	32
13	33
14	34
15	35
16	36
17	37
18	38
19	39
20	40

Parte 1:
Nº de palabras correctas **F1=** Traslade esta puntuación a la portada
Fluidez fonológica

Parte 2: Fluidez semántica

ENTRENAMIENTO:

“Ahora tienes que decirme el nombre de todas las frutas que conozcas como, por ejemplo, *plátano*”.

Si el niño no es capaz de hacerlo utilice ayudas fonológicas (p. ej., “naran” o “manda”).

El ensayo de entrenamiento finaliza cuando haya dicho al menos el nombre de 3 frutas.

INSTRUCCIONES:

“Ahora me tienes que decir todos los nombres de animales que tú conozcas como, por ejemplo, *león*. No los repitas y trata de decirlos lo más deprisa que puedas hasta que yo te diga que pares. ¡Empieza ahora!”.



Comience a cronometrar (1 minuto)

1	21
2	22
3	23
4	24
5	25
6	26
7	27
8	28
9	29
10	30
11	31
12	32
13	33
14	34
15	35
16	36
17	37
18	38
19	39
20	40

Parte 2:
Nº de palabras correctas **F2=** Traslade esta puntuación a la portada
Fluidez semántica

Prueba 2. Senderos

Esta prueba tiene **2 partes**: Sendero gris y Sendero a color. Cada una de las partes comienza con un **ensayo de entrenamiento**.

Materiales: utilice el ejemplar de Senderos.

Tiempo: Esta prueba **no tiene límite de tiempo**, pero es necesario cronometrar cuánto tarda el niño en completar cada parte.

Puntuación y registro de las respuestas: Se **anota el tiempo empleado** en completar la tarea y el **número de errores** que ha cometido: omisiones o sustituciones.

Parte 1: Sendero gris

ENTRENAMIENTO:

Utilice la página 1 (entrenamiento de la parte 1) del ejemplar de Senderos.

"Debes unir con el lapicero todos los números seguidos desde el 8 hasta el 1. Primero unes el 8 con el 7, el 7 con el 6 y así sucesivamente. Fijate que el 8 y el 7 ya están unidos con una línea y también el 7 con el 6; repasa la línea que une el 8 con el 7 y el 7 con el 6; luego sigue tú solo hasta llegar al número 1. No importa que la línea no te salga muy recta; puedes cruzar las líneas para llegar a un número, pero no puedes atravesar ningún círculo que te encuentres por el camino. Procura trabajar lo más deprisa posible. Si te equivocas puedes volver al número anterior, pero no puedes utilizar goma de borrar".

El ensayo de entrenamiento finaliza cuando el niño llega al número 1.

INSTRUCCIONES:

Utilice la página 2 (Sendero gris) del ejemplar de Senderos.

"Ahora tienes que unir con el lapicero todos los números seguidos desde el 20 hasta el 1. Procura trabajar lo más deprisa posible. Si te equivocas puedes volver al número anterior, pero recuerda que no se puede borrar. ¡Empieza ahora!".

Se pone el cronómetro en marcha cuando el niño empieza a unir los números y se detiene cuando llega al número 1.

Cuando haya terminado esta parte diga:

"Ahora vamos a hacerlo de una manera diferente".

y pase a la parte 2.

Parte 2: Sendero a color

ENTRENAMIENTO:

Utilice la página 3 (entrenamiento de la parte 2) del ejemplar de Senderos.

"Ahora tienes que unir con el lapicero todos los números seguidos desde el 1 hasta el 6 alternando los colores rosa y amarillo. Primero tienes que unir el número 1 de color roja con el 2 de color amarillo y así sucesivamente. Fijate que el 1 y el 2 ya están unidos con una línea y también el 2 con el 3. Ahora tú repasa la línea que une el 1 con el 2, y el 2 con el 3 y luego sigues tú solo hasta llegar al número 6. No importa que las líneas se crucen o no te salgan muy rectas, pero no puedes atravesar ningún círculo que te encuentres por el camino. Procura trabajar lo más deprisa posible y si te equivocas puedes volver al número anterior, pero recuerda que no puedes usar la goma de borrar ni puedes atravesar ningún círculo".

El ensayo de entrenamiento finaliza cuando el niño llega al número 6 amarillo.

INSTRUCCIONES:

Utilice la página 4 (Sendero a color) del ejemplar de Senderos.

"Tienes que unir con el lapicero todos los números seguidos desde el 1 hasta el 21, igual que antes, pero recuerda, no puedes unir dos números seguidos que sean del mismo color. Vas a empezar aquí (señale el lugar donde está el número 1). Empiezas por el número 1 de color roja y lo unes luego al número 2 de color amarillo y así sucesivamente. Procura trabajar lo más deprisa posible. Si te equivocas puedes volver al número anterior y recuerda que no puedes utilizar goma de borrar. ¡Empieza ahora!".

Se pone el cronómetro en marcha cuando el niño empieza a unir los números y se detiene cuando llega al número 21 roja.

Puntuaciones Sendero gris

Aciertos	Omisiones	Sustituciones
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
$\times 100 =$		
<input type="text"/> Tiempo (en segundos)		
Parte 1: Puntuación total S1= <input type="text"/>		
Traslade esta puntuación a la portada		

Puntuaciones Sendero color

Aciertos	Omisiones	Sustituciones
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
$\times 100 =$		
<input type="text"/> Tiempo (en segundos)		
Parte 2: Puntuación total S2= <input type="text"/>		
Traslade esta puntuación a la portada		

Prueba 3. Anillas

Esta prueba consta de **15 ensayos** (el primero es un **ensayo de entrenamiento**).

En la tabla que aparece más abajo se indican las posiciones inicial y final de cada ensayo. En la posición inicial las anillas siempre deben estar en el eje izquierdo (desde la perspectiva del niño).

Materiales: Utilice el tablero con anillas y el cuaderno de estímulos.

Tiempo: Esta prueba **no tiene límite de tiempo**, pero es necesario cronometrar cuánto tarda el niño en completar cada ensayo.

Puntuación y registro de las respuestas: Se **anota el tiempo** empleado en completar cada ensayo y el **número de movimientos** que ha realizado.

ENTRENAMIENTO:

Utilice la lámina 3.0 (entrenamiento) del cuaderno de estímulos.

"Te voy a presentar una lámina en la que aparecen unos dibujos hechos con anillas de color azul, roja, negro, amarillo, blanco o verde. Yo te voy a poner siempre las anillas en este lado (señale el eje izquierdo del tablero, desde la perspectiva del niño). Cada vez te presentaré una torre de diferentes colores y tú la tienes que construir igual que el modelo, pasando las anillas de un sitio a otro hasta hacerlas igual que el dibujo. Solo puedes mover las anillas de una en una y no te las puedes guardar en la mano ni apoyarlas en la mesa. Al final tienes que colocarlas correctamente en el eje de la derecha, igual que está en cada lámina que yo te presente. Ahora vamos a hacer un ensayo. Partiendo de esta posición (anilla roja debajo, amarilla en medio y azul arriba), tienes que ir las pasando al eje de la derecha hasta que esté la anilla roja debajo, la amarilla en medio y la azul encima. Siquieres, puedes utilizar cualquiera de los 3 ejes".

El ensayo finaliza cuando el niño coloca las anillas igual que en el modelo de la lámina 3.0.

Se deja al niño que haga el ensayo de entrenamiento solo y únicamente se le ayudará en el caso de que lo haga mal o si tiene dudas sobre la tarea. Cuando consiga realizar el ensayo de entrenamiento correctamente se empezará la prueba.

INSTRUCCIONES:

Utilice las láminas 3.1 a 3.14 del cuaderno de estímulos.

"Ahora vas a hacer tú solo cada una de las torres. Trabaja tan rápido como te sea posible. Puedes realizar todos los movimientos que necesites, pero recuerda que tienes que procurar hacer el menor número de movimientos que puedas y que siempre tienes que mover las anillas de una en una. Puedes utilizar los tres ejes para hacer la torre, pero al final la tienes que construir como la del modelo en el lado derecho (señale el modelo en la lámina). Coloca las manos sobre las rodillas y no empieces a trabajar hasta que yo te lo diga. Cuando acabes de hacer la torre pon otra vez las manos sobre las rodillas y espera así hasta que yo te diga que empieces a hacer otra torre. ¡Empieza ahora!".

Aplique todos los ensayos y en el orden en que aparecen en el cuadernillo. Cada vez que comience un nuevo ensayo diga:

"Vamos a hacer otro".

Se pone el cronómetro en marcha cuando el niño empieza a manipular las anillas y se detiene cuando el modelo está correctamente terminado.

Ensayo	Posición inicial (De abajo a arriba)	Posición final (De abajo a arriba)	Tiempo en segundos	Número de movimientos
Entrenam.	roja - amarilla - azul	⇒ roja - amarillo - azul		
1	roja - amarilla - azul	⇒ amarilla - roja - azul		
2	roja - amarilla - azul	⇒ azul - roja - amarilla		
3	roja - amarilla - azul	⇒ roja - azul - amarilla		
4	roja - amarilla - azul - negra	⇒ amarilla - roja - azul - negra		
5	roja - amarilla - azul - negra	⇒ amarilla - negra - azul - roja		
6	roja - amarilla - azul - negra	⇒ roja - azul - amarilla - negra		
7	roja - amarilla - azul - negra	⇒ roja - negra - amarilla - azul		
8	roja - amarilla - azul - negra - blanca	⇒ azul - negra - amarilla - blanca - roja		
9	roja - amarilla - azul - negra - blanca	⇒ azul - blanca - negra - roja - amarilla		
10	roja - amarilla - azul - negra - blanca	⇒ azul - blanca - amarilla - negra - roja		
11	roja - amarilla - azul - negra - blanca	⇒ amarilla - blanca - azul - roja - negra		
12	roja - amarilla - azul - negra - blanca - verde	⇒ negra - azul - verde - blanca - roja - amarilla		
13	roja - amarilla - azul - negra - blanca - verde	⇒ amarilla - azul - negra - roja - verde - blanca		
14	roja - amarilla - azul - negra - blanca - verde	⇒ azul - amarilla - roja - verde - negra - blanca		

Puntuación total
(suma del tiempo de los ensayos 1 a 14)

A=

Traslade esta puntuación a la portada

Anillas

Prueba 4. Interferencia

Esta prueba comienza con un **ensayo de entrenamiento**.

☞ **Materiales:** Utilice el cuaderno de estímulos.

⌚ **Tiempo:** Esta prueba **no tiene límite de tiempo**, pero es necesario cronometrar cuánto tarda el niño en completar la tarea.

☛ **Puntuación y registro de las respuestas:** Se **anota el tiempo** empleado en completar la tarea y el **número de errores** (omisiones o sustituciones) que ha realizado.

ENTRENAMIENTO:

Utilice la lámina 4.0 (entrenamiento) del cuaderno de estímulos.

"Ahora te voy a enseñar una lista de palabras pintadas con cuatro colores diferentes: azul, verde, rojo y amarillo. Como verás, son los nombres de esos colores los que se ven en la lista, pero te voy a pedir que no leas las palabras, sino que me digas el color de la tinta en la que están escritas cada una de las palabras. Tienes que decir en voz alta el color en el que está escrita cada una de estas palabras. Recuerda que NO tienes que decir lo que pone, sino el nombre del color de la tinta de cada palabra. Tienes que hacerlo de arriba hacia abajo, empezando primero por la columna 1, después sigues por la 2 y por último continúas en la columna 3".

Señale la primera palabra del ensayo, donde la palabra "rojo" está escrita con tinta azul, y pida al niño que diga la respuesta correcta, es decir, "azul". Si se equivoca, rectifique al niño y explíquele otra vez las instrucciones.

El ensayo finaliza cuando el niño ha terminado de decir los colores en que están escritas las 9 palabras del entrenamiento.

INSTRUCCIONES:

Utilice la lámina 4.1 del cuaderno de estímulos.

"Ahora te voy a enseñar otra lista de palabras pintadas con cuatro colores diferentes. Tienes que decir en voz alta el color en el que está escrita cada una de estas palabras, igual que hemos hecho en el ensayo anterior. Recuerda que NO tienes que decir lo que pone, sino el nombre del color de la tinta de cada palabra. Cuando vayas a nombrar el color de una palabra tienes que señalar con la punta del lapicero la palabra a la que te estás refiriendo. Recuerda que debes leer las palabras desde arriba hacia abajo, empezando por la columna 1, luego la 2 y por último la 3. Procura trabajar lo más deprisa que puedas y si te equivocas, lo tienes que corregir. ¡Empieza ahora!".

Si el niño se equivoca no se le corrige ni se hace ningún comentario.

⌚ Se pone el cronómetro en marcha cuando el niño diga el color de la primera palabra y se detiene cuando llega a la última.



Para facilitar la tarea de corrección durante la aplicación se ha incluido una tabla con las respuestas correctas. En ella aparecen escritos los nombres de los colores en los que están impresas las palabras, es decir, la respuesta que el niño debe dar en voz alta. Mientras observa que el niño sigue el orden marcado (por columnas) usted puede ir comprobando rápidamente si la respuesta que da es correcta o no.

COLUMNA 1	COLUMNA 2	COLUMNA 3
VERDE	ROJO	AMARILLO
AMARILLO	VERDE	AZUL
AZUL	ROJO	ROJO
AMARILLO	AMARILLO	AMARILLO
ROJO	VERDE	ROJO
AMARILLO	AZUL	AMARILLO
ROJO	AMARILLO	AZUL
VERDE	AZUL	VERDE
VERDE	AMARILLO	VERDE
AZUL	ROJO	AZUL
AMARILLO	ROJO	ROJO
VERDE	AZUL	VERDE
AZUL	VERDE	ROJO

Puntuaciones Interferencia

Aciertos Omisiones Sustituciones

$$\frac{\text{Aciertos} - (\text{Omisiones} + \text{Sustituciones})}{\text{Tiempo} \text{ (en segundos)}} \times 100 =$$

Puntuación total =

Interferencia

Traslade esta puntuación a la portada

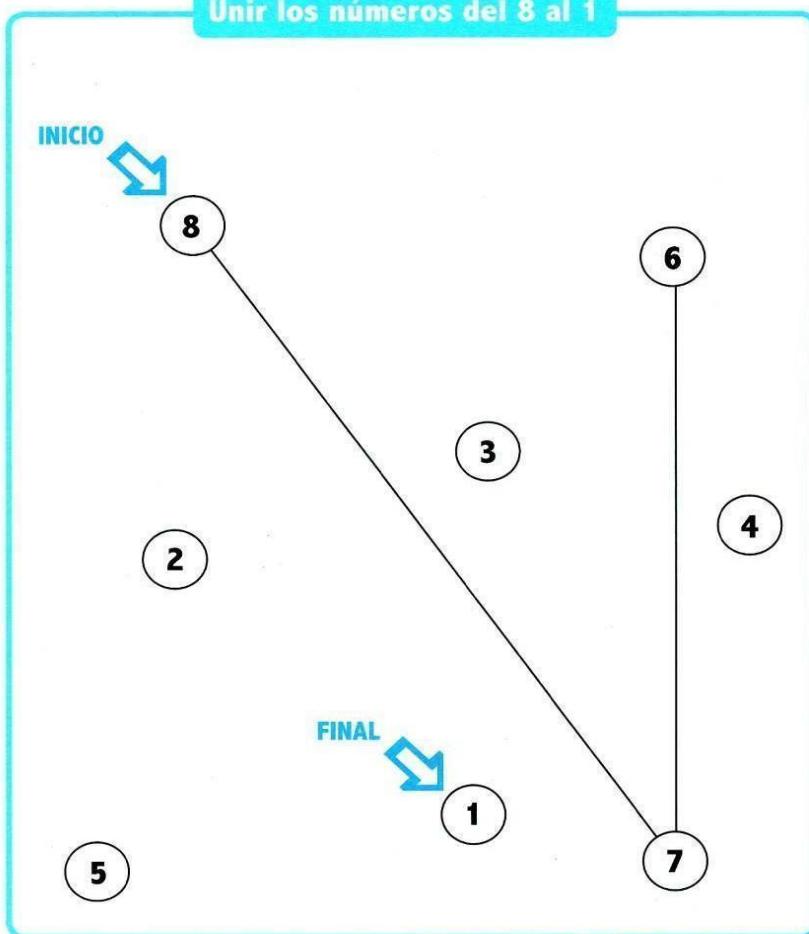
Senderos

Nombre y apellidos

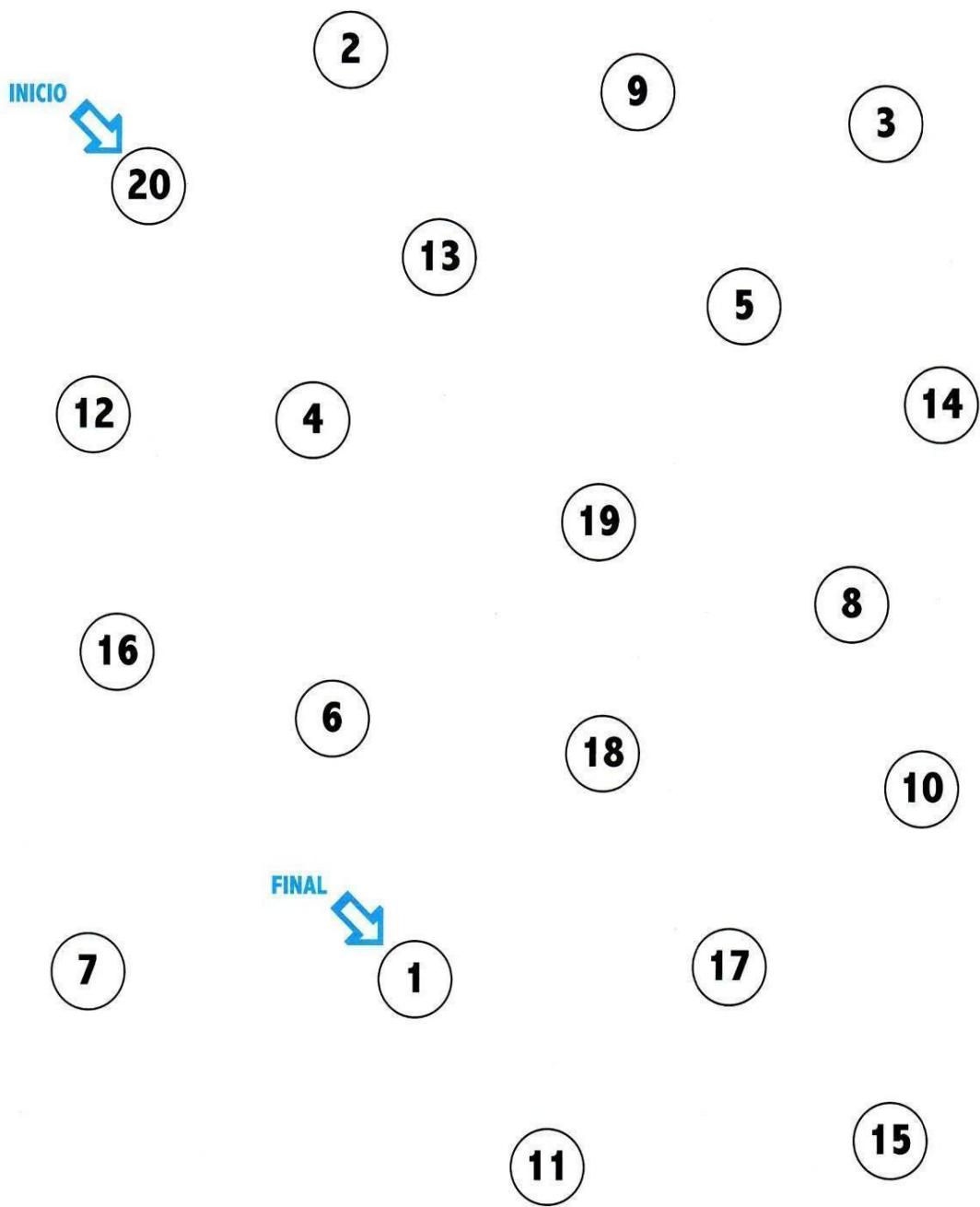
Fecha de aplicación

Parte I. Entrenamiento

Unir los números del 8 al 1

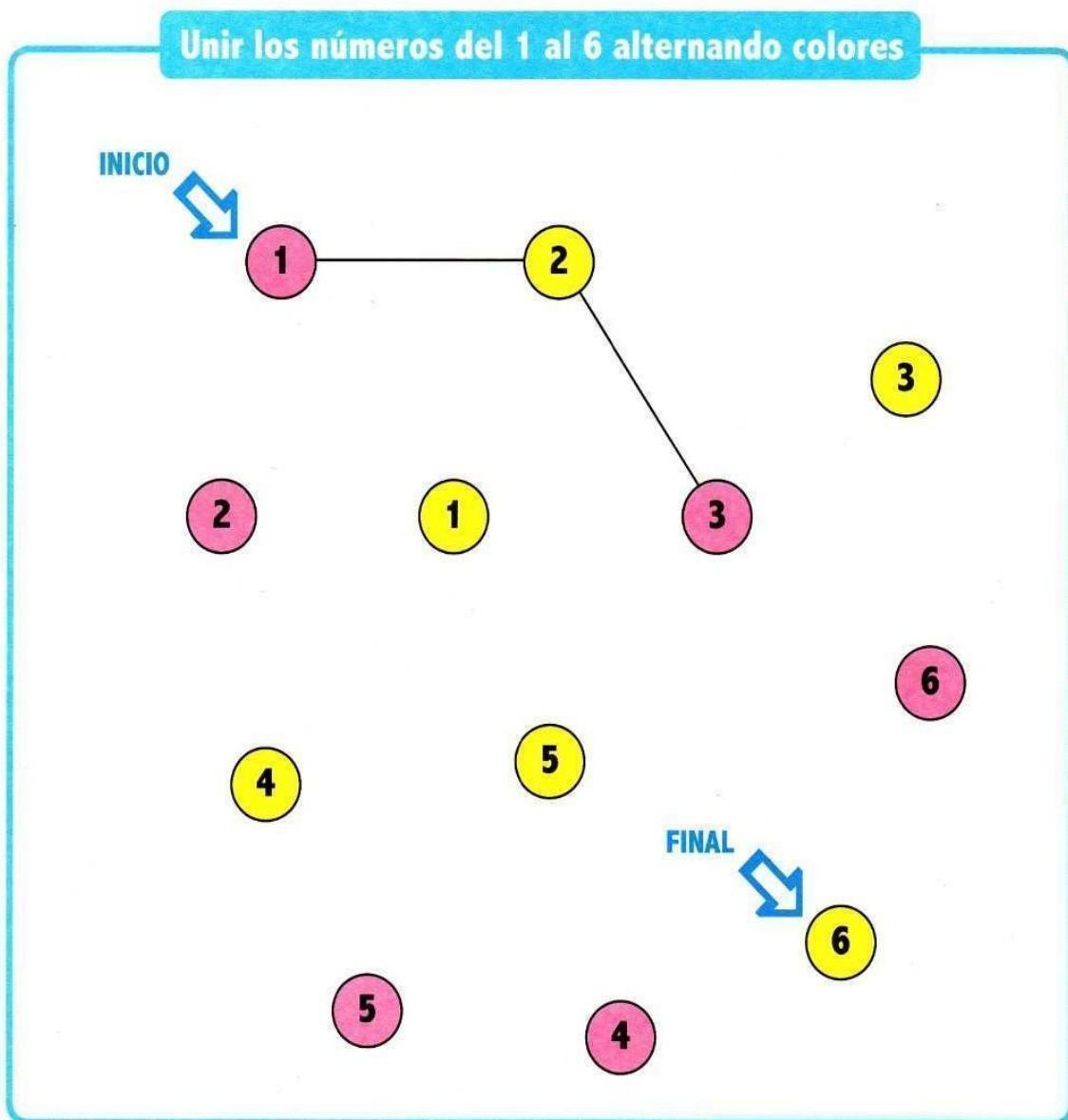


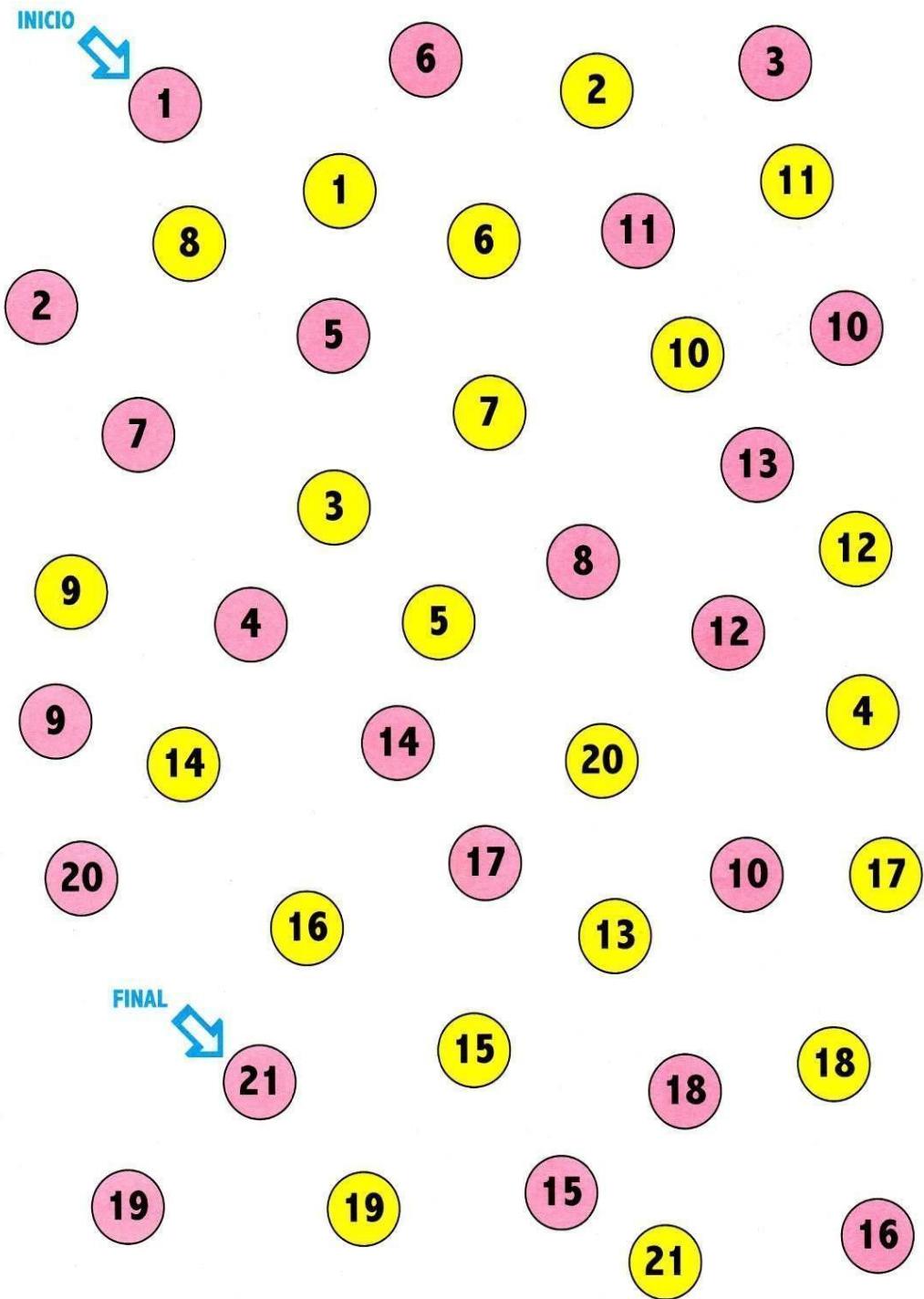
Autores: J. A. Portellano, R. Martínez Arias y L. Zumárraga.
Copyright © 2009 by TEA Ediciones, S.A., Madrid, España.
Edita: TEA Ediciones, S.A.; Fray Bernardino de Sahagún, 24; 28036 Madrid.
Printed in Spain. Impreso en España.



Parte 1. Sendero gris

Parte 2. Entrenamiento





Parte 2. Sendero a color

Anexo 2. Solicitud de permiso para la escuela

SOLICITAMOS:
Permiso para realizar Trabajo Final de Titulación

Azogues, 14 de Marzo del 2002

Mgs. Cecilia Espinoza Troya
Directora de la Escuela General Básica Emilio Abad Aguilar

De nuestras consideraciones.-

Yo, **JULIO ABEL CAJAMARCA FÁREZ**, con CI. 010696824-1, y, yo, **KAREN GABRIELA GONZÁLEZ ORTIZ**, con CI. 030271581-8; estudiantes de Noveno Semestre de Psicología Educativa en la Universidad de Cuenca.

Respetuosamente nos presentamos y exponemos:

Solicitamos a usted permiso para realizar el Trabajo Final de Titulación en su Institución Educativa, sobre: **Análisis de las Funciones Ejecutivas en estudiantes de la Escuela General Básica Emilio Abad Aguilar en la ciudad de Azogues durante el periodo lectivo 2021-2022.**

Por la gentil atención, anticipamos nuestros sinceros agradecimientos.

Atentamente,



Karen González
Karen Gabriela González Ortiz
CI. 030271581-8

*Rebido
J. A. Fárez
14/03/2022
AUTORIZADO*

Anexo 3. Consentimiento informado

FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título de la investigación: Análisis de las funciones ejecutivas en estudiantes de la Escuela General Básica Emilio Abad Aguilar en la ciudad de Azogues durante el periodo 2022.

Datos del equipo de investigación:			
	Nombres completos	# de cédula	Institución a la que pertenece
Investigador Principal	Julio Abel Cajamarca Fárez	0106968241	Universidad de Cuenca
Investigadora Principal	Karen Gabriela González Ortiz	0302715818	Universidad de Cuenca

¿De qué se trata este documento?
Buenos días / Buenas tardes, Usted está invitada a participar en este estudio que se realizará en el periodo establecido entre los meses de marzo a agosto del 2022. En este documento llamado "consentimiento informado" se explica las razones por las que se realiza el estudio, cuál será su participación y si acepta la invitación. También, se explican los posibles riesgos, beneficios y sus derechos en caso de que usted decida participar. Después de revisar la información en este Consentimiento y aclarar todas sus dudas, tendrá el conocimiento para tomar una decisión sobre su participación o no en este estudio. No tenga prisa para decidir. Si es necesario, lleve a la casa y lea este documento con sus familiares u otras personas que son de su confianza.
Introducción
La razón por la cual se realiza este estudio se debe a un fin académico, que aportará a nuestro trabajo de investigación para obtener el título de Psicología Educativa; y, por la accesibilidad que se tiene con la institución educativa. Su hijo, hija o su representado, fue escogido(a) para este estudio debido a que pertenece a séptimo de educación general básica, grado que es el objeto de estudio para nuestra investigación. Además, por medio de este estudio se profundizará en el desarrollo de las funciones ejecutivas de los niños y niñas, y esto permitirá la ampliación del conocimiento en este campo en Azogues.
Objetivo del estudio
Describir el nivel de desarrollo de las funciones ejecutivas en estudiantes de la Escuela General Básica Emilio Abad Aguilar en la ciudad de Azogues durante el periodo lectivo 2021-2022.
Descripción de los procedimientos
Primero se solicitó la autorización para llevar a cabo la investigación a la Escuela General Básica Emilio Abad Aguilar en la ciudad de Azogues, por medio de una solicitud de permiso dirigida al director de la institución. Posteriormente, se socializarán los objetivos del trabajo de investigación y se pedirá la información necesaria de los estudiantes que participarán en la investigación, después, se realizará un pilotaje del instrumento, con el fin de fortalecer conocimientos sobre la aplicación y tiempo de duración. Después, se realizará las respectivas aplicaciones del instrumento, consentimiento y asentimiento informado, mismas que se ejecutarán por los investigadores. La aplicación tiene una duración de 20 minutos, aproximadamente, y se efectuará de manera impresa. El tiempo estimado para recolección de los datos será de 6 meses, aproximadamente; y, finalmente, se digitalizarán en una matriz elaborada en el programa SPSS v. 25 para su procesamiento estadístico.
Riesgos y beneficios
La siguiente investigación no conlleva posibles riesgos, heridas susceptibilidades o genera falsas

expectativas, puesto que la aplicación se guiará en el objetivo de estudio y será llevado bajo la supervisión del personal docente de la Escuela General Básica Emilio Abad Aguilar. Además, se garantizará la participación de forma voluntaria de los usuarios; el equipo de investigadores estará atento para resolver posibles dudas, antes, durante y después de la aplicación del instrumento. Posteriormente, usted podrá beneficiarse al contar con la socialización de los resultados; y, se brindará una información relevante a esta institución que permitan potenciar los factores académicos de los sujetos de este estudio.

Otras opciones si no participa en el estudio

Se agradece el tiempo invertido en esta investigación, que permita llevar adelante proyectos similares. Sin embargo, si usted no está interesado no está obligado(a) a brindar el consentimiento.

Derechos de los participantes

Usted tiene derecho a:

1. Recibir la información del estudio de forma clara;
2. Tener la oportunidad de aclarar todas sus dudas;
3. Tener el tiempo que sea necesario para decidir si quiere o no participar del estudio;
4. Ser libre de negarse a participar en el estudio, y esto no traerá ningún problema para usted;
5. Ser libre para renunciar y retirarse del estudio en cualquier momento;
6. Tener acceso a los resultados de las pruebas realizadas durante el estudio, si procede;
7. El respeto de su anonimato (confidencialidad);
8. Que se respete su intimidad (privacidad);
9. Usted no recibirá ningún pago ni tendrá que pagar absolutamente nada por participar en este estudio.

Información de contacto

Si usted tiene alguna pregunta sobre el estudio, por favor llame al siguiente teléfono 0998747191 que pertenece a Julio Abel Cajamarca Fárez o envíe un correo electrónico abel.cajamarca@ucuenca.edu.ec o llame al 0983405233 que pertenece a Karen Gabriela González Ortiz o envíe un correo electrónico gabriela.gonzalezo@ucuenca.edu.ec

Consentimiento informado

Comprendo mi participación en este estudio. Me han explicado los riesgos y beneficios de participar en un lenguaje claro y sencillo. Todas mis preguntas fueron contestadas. Me permitieron contar con tiempo suficiente para tomar la decisión de participar. Acepto voluntariamente participar en esta investigación.

Nombres completos del representante

Firma del/a representante

Fecha

Cajamarca Fárez Julio Abel

Firma del investigador

Fecha

González Ortiz Karen Gabriela

Firma de la investigadora

Fecha

Anexo 4. Asentimiento informado

ASENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPANTES

Título de la investigación: Análisis de las funciones ejecutivas en estudiantes de la Escuela General Básica Emilio Abad Aguilar en la ciudad de Azogues durante el periodo 2022.

Investigadores Responsables: Julio Abel Cajamarca Fárez, Karen Gabriela González Ortiz.

Email(s): abel.cajamarca@ucuenca.edu.ec; gabriela.gonzalezo@ucuenca.edu.ec

Este trabajo de investigación consiste en explorar en niños y niñas, como tú, las funciones ejecutivas (memoria, planificación, flexibilidad):

Por este motivo quiero saber si te gustaría participar en este estudio. Tu representante ha dado el consentimiento para que participes. Si no entiendes cualquier cosa puedes preguntar las veces que quieras y yo te explicaré lo que necesites.

Si decides no participar en el estudio no pasa nada y nadie se enojará o te retará por ello. Tampoco va a influir en tus notas de la escuela. Además, si decides participar ahora, pero más adelante no quieras continuar puedes dejarlo cuando tú quieras y no pasará nada negativo.

Si quieres participar, haz un círculo o una marca al dibujo del pulgar apuntando hacia arriba y si no quieras, haz la marca en el pulgar apuntando para abajo. Con eso bastará para que sepamos tu decisión.

Yo (Nombres y apellidos): _____

SI quiero participar



NO quiero participar



Firma y fecha del investigador: _____