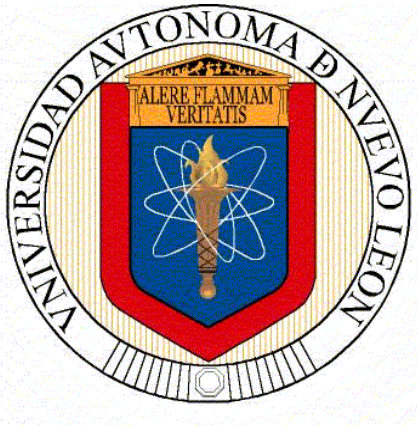
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

FACULTAD DE PSICOLOGÍA



TESIS

FUNCIONES EJECUTIVAS EN ADOLESCENTES INSTITUCIONALIZADOS COMPARADOS CON NO INSTITUCIONALIZADOS UTILIZANDO DOS MÉTODOS DISTINTOS DE EVALUACIÓN

PRESENTADA POR

KARLA PATRICIA PÉREZ TELLO

COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL GRADO DE

MAESTRÍA EN CIENCIAS
CON ORIENTACIÓN EN COGNICIÓN Y EDUCACIÓN

MARZO 2025

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

FACULTAD DE PSICOLOGÍA

SUBDIRECCIÓN DE POSGRADO

MAESTRÍA EN CIENCIAS CON ORIENTACIÓN EN COGNICIÓN Y EDUCACIÓN

FUNCIONES EJECUTIVAS EN ADOLESCENTES INSTITUCIONALIZADOS COMPARADOS CON NO INSTITUCIONALIZADOS UTILIZANDO DOS MÉTODOS DISTINTOS DE EVALUACIÓN

TESIS COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRÍA EN CIENCIAS

PRESENTA

KARLA PATRICIA PÉREZ TELLO

DIRECTOR(A) DE TESIS:

MARTHA PATRICIA SÁNCHEZ MIRANDA

MONTERREY, N. L., MÉXICO, MARZO 2025.

DEDICATORIA

A mis padres, que nunca me han permitido conformarme, pero que siempre me han animado a trabajar por aquello que me apasiona e inspira para que el trabajo nunca cueste y se extienda para el bienestar de otros.

A cada niña, niño y adolescente que anhela profundamente vivir en familia, ser conocido y amado.

AGRADECIMIENTOS

A Dios, porque todo es por Él y para Él.

A mis padres y mis hermanos por todo el apoyo, la orientación y la insistencia en concluir este nivel académico.

A mi directoria de tesis la Dra. Martha Patricia Sánchez Miranda por su apoyo en desmenuzar y aterrizar la idea de esta investigación hasta el final, por estar presente y animarme a continuar cuando ni yo estaba segura de querer hacerlo. Gracias especialmente al Dr. Arturo De La Garza, por cada hora dedicada a la validación de la escala, a la elaboración del código, al análisis de datos y todas las enseñanzas que fueron necesarias y una añadidura en todo este proceso de aprendizaje. Gracias a ambos por su pasión y dedicación a la investigación y a la enseñanza.

RESUMEN

El buen cuidado familiar, en un entorno seguro, tiene el poder de transformar la vida de una persona y garantizar su buen funcionamiento en la sociedad. Por el contrario, las instituciones, en su propósito de brindar un entorno de protección, producen una mezcla de privación social, física y emocional, la cual provoca dificultades a las niñas, niños y adolescentes para incorporarse a la vida fuera de la institución. El objetivo de este estudio fue comparar el desempeño en los componentes ejecutivos de inhibición, flexibilidad y control emocional entre adolescentes en una institución y adolescentes que residen en familia. Esta investigación es de tipo cuantitativa, con diseño no experimental, de corte transversal y de alcance comparativo y relacional. Se conformaron dos grupos equivalentes en sexo y edad, cada uno de 15 adolescentes, 9 mujeres, y 6 hombres en cada grupo (Edad: X= 13.87, DE = 1.22). Se aplicaron digitalmente, 4 instrumentos por medio de la plataforma Psytoolkit: escala EFECO en formato autorreporte, la Tarea de Cartas de Iowa, Tarea de Clasificación de Cartas de Wisconsin y la Tarea de Stroop. Se encontraron diferencias significativas en el control emocional a través de la escala EFECO, sin embargo, en el resto de los componentes y tareas no se encontraron resultados comparativos contundentes, no obstante, los tamaños de efecto sugieren la presencia de un fenómeno poco apreciable en el tamaño de la muestra, por lo que se adhiere análisis con sobremuestreo hipotético para futuras investigaciones.

Palabras clave: funciones ejecutivas, institucionalización, adolescentes, adversidad, autorreporte

ABSTRACT

Adequate family caregiving, in a safe environment, has the power to transform a person's life and ensure their proper functioning in society. In contrast, institutions, in their attempt to provide a protective environment, create a mix of social, physical, and emotional deprivation, which causes difficulties for children and adolescents to reintegrate into life outside the institution. The aim of this study was to compare performance in the executive components of inhibition, flexibility, and emotional control between adolescents in an institution and those residing in a family setting. This research is quantitative, with a non-experimental, cross-sectional design, and a comparative and relational scope. Two equivalent groups were formed in terms of sex and age, each consisting of 15 adolescents, 9 females and 6 males per group (Age: M = 13.87, SD = 1.22). Four instruments were applied digitally through the Psytoolkit platform: the EFECO scale in self-report format, the Iowa Gambling Task, the Wisconsin Card Sorting Task, and the Stroop Task. Significant differences were found in emotional control using the EFECO scale; however, no conclusive comparative results were found for the other components and tasks. Nonetheless, the effect sizes suggest the presence of a subtle phenomenon that may not be easily discernible given the sample size, thus supporting analysis with hypothetical oversampling for future research.

Key words: Executive functions, Institutionalization, Adolescents, Adversity, Self-report.

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN....13
Definición del Problema....15
Justificación de la Investigación....17
Objetivos....19
Objetivo General....20
Objetivos Específicos....20
Preguntas de Investigación....20
Hipótesis....21
Delimitaciones....21
II. MARCO TEÓRICO....23
Funciones Ejecutivas....23
Definición de las Funciones Ejecutivas....23
Estructuras cerebrales vinculadas a las Funciones Ejecutivas....24
Desarrollo de las Funciones Ejecutivas durante la adolescencia....28
Modelos Factoriales de Funciones Ejecutivas....31
Modelo de Variables Latentes de Miyake y colaboradores....32
Modelo factorial subyacente del Behavior Rating Inventory of Executive Function (BRIEF)....34
Modelo Factorial subyacente de la Escala EFECO....35
Inhibición....40
Flexibilidad....41
Control Emocional....42
Evaluación neuropsicológica de las Funciones Ejecutivas....44
Instrumentos de ejecución....45
Instrumentos de observación diferida....46
Niñas, niños y adolescentes en modalidades de cuidado alternativo....47
El derecho a vivir en familia....47
Infancia sin cuidado parental....48
Modalidades de cuidado alternativo....49
Modalidad de cuidado alternativo residencial....51
Funciones Ejecutivas en niñas, niños y adolescentes institucionalizados....54
III. MÉTODO....60
Diseño....60
Participantes....60

Instrumentos 60
Procedimiento 75
Consideraciones éticas 76
Análisis de datos 77
IV. RESULTADOS 78
Estadísticos descriptivos 78
Escala EFECO de evaluación de Funciones Ejecutivas en formato Autorreporte. 78
Tarea de Cartas de Iowa 80
Tarea de Clasificación de Cartas de Wisconsin 82
Tarea de Stroop 85
Comparación de resultados entre grupos 89
Escala EFECO en formato Autorreporte 90
Tarea de Cartas de Iowa 91
Tarea de Clasificación de Cartas de Wisconsin 91
Tarea de Stroop 92
Correlaciones 94
Control Emocional 94
Flexibilidad 96
Inhibición 98
Análisis con técnica de sobre muestreo (Bootstrapping) 100
Estadísticos Descriptivos 100
Escala EFECO en Formato Autorreporte (Sobremuestreo) 101
Tarea de Iowa (sobremuestreo) 103
Tarea de Clasificación de Cartas de Wisconsin (sobremuestreo) 104
Tarea de Stroop 106
Comparaciones entre grupos 110
Escala EFECO en formato Autorreporte 110
Tarea de Cartas de Iowa 111
Tarea de Clasificación de Cartas de Wisconsin 112
Tarea de Stroop 113
Correlaciones 115
Control Emocional 115
Flexibilidad 117
Inhibición 119
V. DISCUSIÓN 121
Hipótesis 1. 121
Escala EFECO en formato autorreporte 121

Tarea de Cartas de Iowa 123
Tarea de Clasificación de Cartas de Wisconsin 124
Tarea de Stroop 125
Hipótesis 2. 126
Control emocional 127
Flexibilidad 127
Inhibición 128
Limitaciones y consideraciones para futuros estudios 129
Conclusiones 130
VI. REFERENCIAS 132
Anexo A. Consentimiento informado para los tutores legales y/o padres de familia. 148
Anexo B. Validación de Escala EFECO en Formato Autorreporte. 150

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. *Regiones frontales del cerebro humano*

Figura 2*. Propuesta de modelo de un solo factor principal*

Figura 3. *Modelo confirmado compuesto por dos factores principales*

Figura 4. *Modelo confirmado compuesto por dos factores principales*

Figura 5. *Ejemplo de pantalla inicial en la Tarea de Cartas de Iowa*

Figura 6. *Ejemplo de la pantalla que se muestra después de seleccionar un botón*

Figura 7. *Ejemplo de pantalla presentada para la Tarea de Clasificación de Cartas de Wisconsin y etiquetado de teclado.*

Figura 8. *Ejemplo de retroalimentación en la Tarea de Cartas de Wisconsin*

Figura 9: *Etiquetado de teclado para la Tarea de Stroop*

Figura 10. *Ejemplo de dos pantallas según el ensayo*

Figura 11. *Estímulos para la Tarea de Stroop.*

Figura 12: *Secuencia de presentación de estímulos*

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. *Ejemplos de ítems de la Escala EFECO en formato Autorreporte*

Tabla 2. *Resultados descriptivos en Escala EFECO por componente y para cada grupo*

Tabla 3. *Resultados descriptivos obtenidos en la Tarea de Cartas de Iowa de cada grupo*

Tabla 4. *Resultados descriptivos de Tarea de Clasificación de Cartas de Wisconsin*

Tabla 5. *Tiempos de reacción para cada ensayo de la Tarea de Stroop.*

Tabla 6. *Errores promedio para cada ensayo de la Tarea de Stroop*

Tabla 7 *Tiempos de reacción promedio entre grupos*

Tabla 8. *Contraste t de student entre grupo A y B entre el puntaje de los componentes en la Escala EFECO.*

Tabla 9. *Contraste* t *de los resultados en la Tarea de Cartas de Iowa.*

Tabla 10. *Contraste* t *de los resultados de la Tarea de Clasificación de Cartas de Wisconsin.*

Tabla 11. Tiempos de reacción promedio por grupo para cada ensayo (congruente e incongruente).

Tabla 12. *Correlaciones en el Control Emocional entre la Escala EFECO y la Tarea de Cartas de Iowa*

Tabla 13. *Correlaciones en flexibilidad entre la Escala EFECO y la Tarea de Clasificación de Cartas de Wisconsin.*

Tabla 14. *Correlaciones entre el desempeño autorreportado en la Escala EFECO*

y los puntajes obtenidos en la Tarea de Stroop

Tabla 15. Datos descriptivos de los resultados obtenidos a través de la Escala EFECO por componente y para cada grupo.

Tabla 16. *Tiempos de reacción promedio y TOTAL NETO en la Tarea de Cartas de Iowa*

Tabla 17. *Tiempos de reacción promedio y número de errores totales en la Tarea de Clasificación de Cartas de Wisconsin de cada grupo*

Tabla 18. *Tiempos de reacción promedio por grupo para cada ensayo (congruente e incongruente).*

Tabla 19. *Número de errores promedio para cada ensayo (congruente e incongruente) por grupo.*

Tabla 20. *Contraste t de student entre grupo A y B entre el puntaje de los componentes en la Escala EFECO.*

Tabla 21. *Tiempos de reacción y total NETO en la Tarea de Cartas de Iowa*

Tabla 22. *Contrastes T para los tiempos de reacción entre grupos en la Tarea de Clasificación de Cartas de Wisconsin.*

Tabla 23. Tiempos *de reacción promedio por grupo para cada ensayo (congruente e incongruente).*

Tabla 24. *Correlaciones entre el desempeño autorreportado para Control Emocional en la Escala EFECO y los puntajes obtenidos en la Tarea de Iowa*

Tabla 25. *Correlaciones entre los puntajes proporcionados en la Escala EFECO en formato autorreporte y los indicadores de la Tarea de Clasificación de Cartas de Wisconsin.* OBJ

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo A. Consentimiento informado para los tutores legales y/o padres de familia.

Anexo B. Validación de Escala EFECO en Formato Autorreporte.

I. INTRODUCCIÓN

La calidad de las experiencias y condiciones ambientales durante la primera infancia influyen en el desarrollo de la arquitectura cerebral y del comportamiento (Fox et al., 2010). A la par del estudio del desarrollo neuronal típico, se ha encontrado que no solo se requieren aspectos físicos óptimos, sino también el apoyo emocional y la familiaridad de un cuidador constante (Fox et al., 2010).

El cerebro tiene la capacidad de adaptarse y mejorar a lo largo de la vida. Fox y colaboradores (2010), mencionan que los déficits del desarrollo pueden recuperarse a nivel conductual, aun cuando las estructuras cerebrales no se han modificado. Por lo que aun ante la exposición a ambientes adversos durante la primera infancia, el enriquecimiento ambiental, incluso posterior a un periodo de adversidad, tiene efectos positivos en las manifestaciones conductuales de la vida diaria.

Las funciones ejecutivas (FE), entendidas como el mecanismo de control de diversos subprocesos cognitivos que convergen con el fin de adaptarse a situaciones de la vida cotidiana y alcanzar una meta (Esmaili et al., 2022; Miyake et al., 2000), dependen principalmente de la región prefrontal del cerebro, cuyo desarrollo se lleva a cabo de manera acelerada a lo largo de la infancia y tiene su meseta en la adolescencia (Stelzer et al., 2014). Por lo que, durante los primeros años de vida, esta región es especialmente sensible a las experiencias del entorno tanto enriquecedoras como tóxicas (Casey et al., 2000).

Las niñas y niños expuestos a ambientes desfavorables presentan déficits importantes en el área prefrontal del cerebro, especialmente cuando la adversidad

se experimenta durante los primeros años de vida (Casey et al., 2000). Los ambientes institucionalizados son un ejemplo de un ambiente considerado desfavorable, por sus características se ha definido como una mezcla de privación social, perceptual, física, intelectual y emocional (MacLean, 2003). Sin embargo, esta alternativa de cuidado sigue siendo la primera opción ante la separación necesaria y permitida a causa de maltrato y/o negligencia en los países de América Latina (Red Latinoamericana de Acogimiento Familiar [RELAF], 2010).

El ambiente de privación, el estrés y la inestabilidad de la separación familiar en edades tempranas, influyen en el desarrollo de la aún inmadura corteza prefrontal, afectando directamente al establecimiento de las FE (Casey, et al., 2000). Diferentes estudios muestran déficits en el FE en niñas, niños y adolescentes (NNA) en instituciones de acogimiento residencial (Bick et al., 2018), aun después de haber sido adoptados (Merz et al., 2013) y especialmente en comparación con sus pares nunca institucionalizados (Pollak et al., 2010; Lamm et al., 2018; Bos et al., 2009).

La evidencia sobre los efectos del ambiente institucional ha generado interés y debate internacional orientado hacia la desinstitucionalización y la eliminación de prácticas perjudiciales (Gale, 2016, Noviembre; Johansson et al., 2008). Estos cambios buscan fortalecer y promover los cuidados basados en la familia (family-based care), entre los que se incluyen el acogimiento familiar y otras modalidades adaptadas denominadas como cuidado residencial, estilo familiar (family-style residential care).

Definición del Problema

La Ley General de los Derechos de Niñas, Niños y Adolescentes (LGDNNA, 28 de abril de 2022), establece el derecho a vivir en familia, y la necesidad de garantizar los ambientes familiares, colocando como última opción el acogimiento residencial. Sin embargo, alrededor de 2.7 millones de NNA en el mundo se encuentran en esta modalidad (UNICEF, 2014, junio 14). En América Latina se estima la cifra de 374, 308 se encuentran en acogimiento residencial. Y en México la cuenta es de 412, 456 separados de su familia de origen (RELAF, 2010), por diversas razones y en distintas alternativas de los cuales 33, 118 menores se encuentran en acogimiento residencial (Comisión Nacional de Derechos Humanos, México [CNDH, México], 2019).

Según el marco jurídico, el acogimiento residencial debe ser por el menor tiempo posible, mientras que la familia es restaurada o la problemática es resuelta. Sin embargo, los NNA permanecen en las instituciones hasta que cumplen la mayoría de edad y egresan a una acelerada búsqueda de una vida adulta e independiente, con poca preparación y sin redes de apoyo ni vínculos familiares significativos (Incarnato & López, 2018).

Barth (2002), menciona que adultos que egresan de cuidado institucional tienen menores posibilidades de tener éxito comparados con aquellos que egresan de alternativas basadas en la familia. Se han encontrado asociaciones entre la deprivación temprana múltiple y comportamientos criminales, mientras que aquellos que provienen de contextos familiares no se involucran en este tipo de actividades.

Las FE tienen implicaciones cognitivas, sociales y emocionales necesarias

para el alcance de objetivos, ya que inciden directamente en las actividades de la vida diaria. Por lo que, su medición permite identificar las capacidades de un sujeto para desenvolverse de manera independiente (García-Molina et al., 2007).

Algunos estudios han buscado relacionar el entorno familiar óptimo o adverso y el desarrollo de algunos procesos cognitivos, incluyendo las FE. Se ha encontrado que algunas características de adversidad influyen en su rendimiento, un ambiente enriquecido y estable, favorece el desarrollo, mientras que un ambiente institucional influye negativamente (da Rosa Piccolo et al., 2016; Baptista et al., 2019; Wade et al., 2020).

Si bien, la evaluación de las FE se vuelve compleja debido a la escasa operatividad en la descripción del constructo. García-Molina et al., (2007) plantea que una exploración de las FE debe incluir instrumentos de validez ecológica que sean sensibles a los avances o a los cambios en ambientes no controlados, estos son principalmente escalas conductuales de observación o autorreporte. Los cuales proporcionan información que las evaluaciones a través de tareas de desempeño en ambientes controlados no necesariamente brindan.

Ante los diferentes planteamientos anteriores, surgen varios cuestionamientos, primeramente ¿cómo serán las diferencias en el desempeño de las FE entre los NNA criados en instituciones y aquellos crecidos en un entorno familiar? Pensando en la dificultad para evaluar la aplicación de estas funciones en la vida diaria, ¿una evaluación en formato autorreporte, que presume validez ecológica, puede brindarnos información sobre la experiencia en la vida cotidiana de estas funciones?

Justificación de la Investigación

El cuidado familiar es relevante para la transformación a través de las generaciones (Wenke, 2015), un buen cuidado, en un entorno seguro, tiene el poder de transformar la vida de una persona y garantizar su buen funcionamiento en la sociedad. Por el contrario, las instituciones de asistencia social, en su propósito de brindar un entorno de protección, se produce una mezcla de privación social, física y emocional (MacLean, 2003), la cual viene a provocar dificultades a los NNA que residen en ellas para poder incorporarse de manera regular a la vida fuera de la institución.

Una realidad para los NNA crecidos en instituciones es que, en su egreso, carecen de habilidades emocionales, sociales y cognitivas para desenvolverse de manera independiente, siendo más propensos a actividades de riesgo hacia sí mismos y a la comunidad (Rodríguez Juárez, 2016). Las FE se han identificado como el conjunto de funciones que permiten a una persona responder adecuadamente a situaciones novedosas y complejas (Esmaili et al., 2022), sin embargo, en el caso de los jóvenes egresados de instituciones, el desarrollo y adquisición de estas funciones pueden verse afectados, lo que lleva a estos jóvenes a no poder lidiar con situaciones que involucran el procesamiento ejecutivo.

Existen métodos de evaluación neuropsicológica orientados a las FE. Esta evaluación consiste principalmente en tareas de desempeño en ambientes controlados, en los que se responde a pautas específicas (García-Molina et al., 2007). Sin embargo, se han hecho aportes que argumentan ante la falta de validez

ecológica de estos instrumentos.

Sbordone (1998) define validez ecológica como la relación funcional y predictiva entre la ejecución del sujeto en la exploración neuropsicológica y la conducta de este en situaciones de la vida diaria. Las tareas tradicionales, no garantizan la evaluación pura de la función ejecutiva y se realizan en entornos de extremo control, lo cual se aleja de la realidad. La propuesta de instrumentos con validez ecológica consiste en tareas que simulan situaciones reales y escalas en formato de observación o autorreporte (García-Molina et al., 2007).

Objetivos

La corteza prefrontal es de las últimas estructuras cerebrales en alcanzar su desarrollo, por lo que es sensible a ambientes tanto positivos como negativos a lo largo de la infancia y hasta la adolescencia (Casey et al., 2000). Por lo tanto, los ambientes familiares como institucionales pueden incidir en el desarrollo de esta estructura, así como en los procesos y funciones que de ella dependen.

Para fines de este proyecto, la muestra se divide en dos grupos de comparación:

- Grupo A: adolescentes que residen en una institución de acogimiento residencial.
- Grupo B: adolescentes que residen con su familia de origen.

Objetivo General

Comparar el desempeño en los componentes ejecutivos de inhibición, flexibilidad y control emocional entre adolescentes que residen en una institución y adolescentes que residen en su familia de origen.

Objetivos Específicos

- Identificar el desempeño en los componentes ejecutivos de inhibición, flexibilidad y control emocional.
- Comparar el desempeño de los componentes ejecutivos (inhibición, flexibilidad y control emocional) entre los dos grupos.
- Analizar la relación entre el funcionamiento autorreportado en la Escala EFECO y el desempeño en las tareas de ejecución por cada uno de los componentes.

Preguntas de Investigación

¿Cuál será la diferencia en el desempeño en los factores de componentes de inhibición, flexibilidad y control emocional entre los adolescentes que se encuentran en acogimiento residencial y aquellos que crecen en su familia biológica?

¿Cómo se correlaciona el desempeño en los diferentes componentes ejecutivos obtenidos a través de tareas de ejecución y la percepción del funcionamiento autorreportado por los participantes?

Hipótesis

H1. Existen diferencias significativas entre los grupos en el desempeño en los componentes de la escala EFECO (inhibición, flexibilidad y control emocional) y en los indicadores de las tareas de ejecución (Stroop, Wisconsin y Iowa)

H2. La conducta autorreportada por los participantes se **relaciona** con el desempeño en los componentes de inhibición, flexibilidad y control emocional y su correspondiente variable de tarea de ejecución (Stroop, Wisconsin y Iowa).

Delimitaciones

En esta investigación, la muestra utilizada fue de conveniencia y no se considera representativa de la población. La muestra se seleccionó de acuerdo a lo permitido por las instituciones de acogimiento residencial involucradas. Además, de acuerdo con los lineamientos establecidos por la misma, para este acuerdo de investigación los resultados no pueden utilizarse o publicarse en otros artículos académicos además de esta tesis.

En este caso, se reconoce la influencia del motivo de ingreso como una variable que explica mejor las afectaciones neuropsicológicas (Beltrán-Navarro et al., 2021), sin embargo, en este estudio solo se toma en cuenta que los adolescentes fueran residentes de la institución, con antigüedad de más de un año, sin tomar en cuenta o clasificar por el motivo de ingreso.

El análisis de las variables de funciones ejecutivas se realizó con base en el

Modelo subyacente de la Escala EFECO en formato autorreporte (Ramos-Galarza et al., 2019).

II. MARCO TEÓRICO

Funciones Ejecutivas

Definición de las Funciones Ejecutivas

En 1974, Luria comenzó con la investigación de los procesos relacionados con el Lóbulo Frontal, y realizó estudios con pacientes con daño en esta región, sin embargo, no se refirió a ellas como funciones ejecutivas, sino que fue hasta 1982 a 1987 que Lezak les acuñó este concepto. Y las definió como las capacidades que permiten formular metas, planificar procesos y estrategias, ejecutar planes y llevarlos a cabo de manera eficaz (Tirapu, 2009).

Las funciones ejecutivas (FE) están estrechamente relacionadas con el lóbulo frontal del cerebro, se considera el mecanismo de control que agrupa diversos procesos cognitivos (Zelazo y Carlson, 2012) e involucra procesos cognitivos superiores, como la memoria de trabajo, el control inhibitorio, la flexibilidad cognitiva, la planificación, el razonamiento y la resolución de problemas. En conjunto, se definen como las funciones que permiten al ser humano alcanzar las metas propuestas mediante la adaptación a las diversas situaciones de la vida cotidiana (Cristofori et al., 2019). El constructor de FE está compuesto de diversos procesos que convergen juntos (Stuss & Alexander, 2000).

En Tirapu, (2009) se presenta una definición construida a partir de las muchas dadas por diversos autores y las describen como aquellas funciones que refieren a las capacidades cognitivas implicadas en la resolución de situaciones nuevas, imprevistas o cambiantes y que pueden agruparse en una serie de

componentes: 1) aquellas necesarias para crear metas; 2) aquellas necesarias para la planificación de los procesos y estrategias para alcanzar dichas metas; 3) las funciones requeridas para la ejecución y 4) el reconocimiento del logro o no logro y de la meta y la capacidad de alternar el nivel actividad, pararlo, y generar nuevos planes de acción.

Se han elaborado diversas propuestas teóricas, de las que se resaltan dos enfoques: algunos teorizan que las FE son varios factores y otros que son un único factor central (Ramos-Galarza et al., 2019). Sin embargo, no existe un consenso en los modelos y en la distribución de los componentes, lo cual no solo hace compleja su construcción, sino también su medición (Baggetta y Alexander, 2016; García-Molina et al., 2007).

Estructuras cerebrales vinculadas a las Funciones Ejecutivas

Para comprender las funciones ejecutivas (FE), es esencial situar el lóbulo frontal del cerebro, que representa más de un tercio de la corteza cerebral. Este lóbulo está separado del lóbulo temporal por la cisura lateral y del lóbulo parietal por la cisura central (Tellez, 2020).

El lóbulo frontal es fundamental para numerosas funciones cognitivas complejas, como la anticipación cognitiva y la planificación. Actúa como el centro que integra y regula los procesos sensoriales, motrices y emocionales, permitiendo así la ejecución de actividades como la resolución de problemas y la toma de decisiones. La corteza prefrontal, una parte crucial del lóbulo frontal, juega un papel destacado en estas funciones, aunque otras regiones cerebrales no frontales

también contribuyen (Esmaili et al., 2022).

Entre las regiones cerebrales no frontales más relevantes para la corteza prefrontal se encuentran la región límbica medial del lóbulo temporal, que incluye el hipocampo y la amígdala. Junto con el núcleo accumbens, estas estructuras participan en la integración de la información límbica y cortical, facilitando el logro de objetivos (Esmaili et al., 2022).

La corteza prefrontal, que constituye aproximadamente un tercio de la corteza cerebral, es la última en madurar completamente. Esto significa que el rendimiento en tareas relacionadas con esta área puede seguir desarrollándose incluso en la adultez. Esta región, crucial para la diferenciación humana en comparación con otras especies, se divide en tres áreas principales: medial, dorsolateral y orbitofrontal (Esmaili et al., 2022) (Figura 1) (Téllez, 2020).

Regiones del Lóbulo Frontal

- **Región Medial (CPFM)**: Esta región está implicada en la inhibición de respuestas, la regulación atencional y los estados motivacionales. Además, trabaja en conjunto con el cíngulo anterior en la detección de errores y la resolución de conflictos (Lázaro & Solís, 2008; Miller & Cohen, 2001).
- **Región Dorsolateral (CPFDL)**: Se activa durante la concentración y la atención sostenida para tareas novedosas o complejas. También está asociada con la inhibición de respuestas automáticas cuando las tareas se vuelven familiares. La actividad en esta región disminuye cuando la inhibición ya no es necesaria. La CPFDL también está relacionada con la

planificación, la memoria de trabajo, la solución de problemas, la flexibilidad y la organización temporal (Diamond, 2002; Fuster, 2002).

- **Región Orbitofrontal (COF)**: Esta región se relaciona con los aspectos afectivos y motivacionales de las funciones ejecutivas, influyendo en la toma de decisiones con componentes emocionales y motivacionales. La región ventromedial está involucrada en la evaluación de riesgos y beneficios, mientras que la región lateral está asociada con la percepción de matices emocionales positivos y negativos (Kerr & Zelazo, 2004; Fuster, 2002).

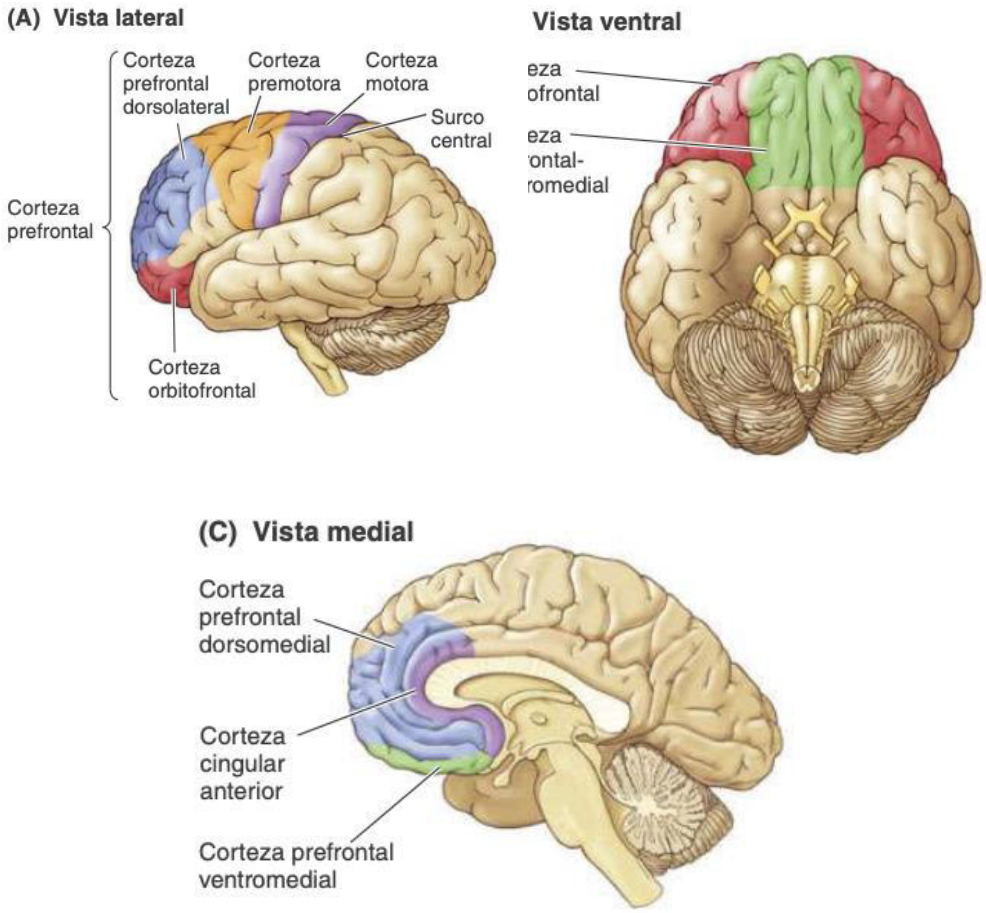


Figura 1. *Regiones frontales del cerebro humano. Kolb & Whishaw, (2017).*

Nota: División de la corteza prefrontal: a) Vista lateral. Se aprecia la CPFDL y la COF; en la B) Vista ventral. Se identifica también la COF y la CPFM. Y en la tercera C) Vista medial. Se puede observar la CPFDL y la CPFM.

Desarrollo de las Funciones Ejecutivas durante la adolescencia

El cerebro humano presenta secuencias de desarrollo hasta la segunda década de vida en cualquier ser humano, que se encuentran genéticamente predeterminadas, pero algunos aspectos del desarrollo dependen de la experiencia y el medio ambiente (Johnson, 2005).

Para poder visualizar el desarrollo de las funciones manifiestas en la conducta, es necesario entender la relación cerebro-conducta; el desarrollo de funciones cognitivas depende directamente del sistema nervioso. Por lo tanto, debido a que el sistema nervioso comienza a desarrollarse 18 días después de la fertilización, y se continúa desarrollando intrauterinamente, todo lo que ocurre desde este momento tiene relevancia para el desarrollo futuro de las funciones (Flores & Solís, 2012).

En el transcurso del desarrollo del cerebro en general, ocurren dos tipos de cambios o procesos, el primero los cambios progresivos como proliferación neuronal, sinaptogénesis, mielinización, y los cambios regresivos, como la muerte neuronal. En la corteza prefrontal, ocurre de la misma manera, estos cambios ocurren simultáneamente y a lo largo de las experiencias del sujeto, con el fin de establecer la base sólida que sustentará las FE (Best et al., 2010). Sin embargo, la corteza prefrontal tiene un periodo de desarrollo prolongado, por lo que termina de

desarrollarse hasta la etapa de la adolescencia, y por consecuencia también las funciones que dependen de esta región se desarrollan posterior a otras funciones dependientes de otras regiones (Best et al., 2010).

En cuanto al desarrollo de estas funciones, el paradigma más aceptado es el propuesto por Anderson y colaboradores (2001), el cual plantea que las FE se desarrollan de manera secuencial y curvilínea, es decir, de una manera acelerada durante la infancia y una desaceleración a principios o mediados de la adolescencia. Esto quiere decir que, algunas funciones se desarrollan a más temprana edad y a mayor velocidad que otras, sin embargo, la mayoría de ellas terminan de desarrollarse a finales de la adolescencia o principios de la juventud (Flores & Solís, 2012).

Los estudios de neuroimagen funcional nos dicen que, durante este desarrollo de las funciones, se involucran diversas redes cerebrales, las cuales según la etapa de desarrollo se activan. Es decir, ante una misma tarea aplicada a niños pequeños y adultos, se activarán diferentes redes neuronales. Lo cual, respalda el hecho de que las funciones tienen relación con la maduración cerebral y se van desarrollando en diferentes etapas, provocando que algunas funciones se consoliden antes que otras y otras más tardíamente, considerando desde la infancia hasta la adultez (Flores & Solís, 2012).

La capacidad de detección de selecciones de riesgo es de las primeras en adquirirse y se le atribuye a la corteza orbitofrontal es la de evaluar las opciones y brindar un marcador somático positivo o negativo según la selección sea riesgosa o benéfica. Por lo que, un buen desempeño de esta función resultaría en la

capacidad de considerar las consecuencias negativas a futuro, así como los beneficios y tomar una decisión con base en eso, teniendo la capacidad de sacrificar la recompensa inmediata por una ganancia mayor a futuro (Flores & Solís, 2012).

La tarea de Bechara et al., (1994), evalúa esta capacidad, y a través de diferentes estudios en los que se ha adaptado esta tarea para niños, se ha detectado que presentan desempeños competentes desde edades muy tempranas (4 o 5 años), y que a partir de los 8 años se muestran tan competentes como un adolescente o adulto (Flores & Solís, 2012).

El desarrollo temprano de esta capacidad depende principalmente de la corteza orbitofrontal ventromedial (Flores & Solís, 2012).

A la capacidad de dar una respuesta controlada sobre una respuesta automática. Se ha encontrado que este tipo de respuestas alcanzan su máximo desempeño en pruebas como la Tarea de Stroop, entre los 9 y 10 años, no existiendo diferencias entre adolescentes o adultos jóvenes (Flores & Solís, 2012), para este tipo de tarea es esencial la participación de la corteza frontomedial.

Por otro lado, la capacidad de inhibir una estrategia cognitiva y generar una respuesta alterna, conocida como flexibilidad, alcanza su máximo desempeño cerca de los 12 años, después de haberse desarrollado entre los 7 y los 9 años de edad. Esta función se relaciona con la corteza prefrontal dorsolateral, la cual según Dibbets et al., (2006) se involucra desde los 6 años en tareas que implican flexibilidad cognitiva.

Modelos Factoriales de Funciones Ejecutivas

Existen modelos de FE que emergen de un análisis factorial, a través del cual identifican los factores subyacentes del constructo. Uno de los modelos más relevantes es el modelo de Miyake y colaboradores en el 2000 (Miyake et al., 2000).

Los modelos factoriales han sido útiles para la definición del constructo de FE. Sin embargo, es importante aclarar que el número de factores resultantes de los análisis factoriales, es determinado por la definición teórica dada por el autor para el constructo que se busca modelar. Por lo tanto, los resultados dependen también del modelo teórico previamente utilizado para definir cualitativamente la variable. No obstante, la veracidad de que, tras múltiples análisis, los factores resultantes siguen siendo coincidentes (Tirapu et al., 2008).

A continuación, se describen modelos basados en análisis factoriales: Modelo de Variables Latentes de Miyake y colaboradores (2000), el modelo factorial subyacente del Behavior Rating Inventory of Executive Function (BRIEF) (Gioia et al., 2000), y el modelo factorial subyacente de la escala EFECO (Ramos-Galarza et al., 2019).

Modelo de Variables Latentes de Miyake y colaboradores.

Este modelo emerge de la aplicación de tareas específicas para cada componente y algunas pruebas consideradas como “clásicas” para la evaluación de FE y el análisis factorial confirmatorio posterior. La propuesta final del modelo asume que 1) se pueden definir y operacionalizar de manera clara tres factores ejecutivos, 2) existen diversas tareas cognitivas específicas para medir

directamente estos tres componentes y 3) podrían estar mayormente relacionadas entre sí para la realización de tareas ejecutivas de mayor complejidad, es decir, que no son completamente independientes (Miyake et al., 2000).

El primero de los componentes, es la actualización que incluye la monitorización, la manipulación y la actualización de información gracias a la memoria de trabajo. El segundo, la inhibición, que se refiere a la capacidad de inhibir de forma deliberada o controlada las respuestas automáticas según sea necesario. Y el tercer componente, se refiere a la alternancia, que es la capacidad que permite cambiar flexiblemente entre distintas actividades, esquemas u operaciones mentales (Miyake et al., 2000).

Una de las hipótesis del estudio de Miyake et al., (2000), era que, si los componentes eran separables entre sí, entonces el modelo de tres factores presentaría mejores índices de ajuste en el Análisis Factorial Confirmatorio (AFC) que los modelos de un solo factor principal de FE o el de dos factores. Los resultados para las medidas de ajuste fueron excelentes y altamente mejores que los ajustes para los otros dos modelos (Miyake et al., 2000).

El modelo de Miyake et al., (2000), ha servido como base para comparar diversos modelos factoriales de FE. Algunos autores han analizado y propuesto la añadidura de un cuarto factor, entre ellos un factor de toma de decisiones, o bien, uno relacionado con la fluidez verbal y al acceso de información almacenada en la memoria a largo plazo (Tirapu et al., 2008).

Modelo factorial subyacente del Behavior Rating Inventory of Executive Function (BRIEF)

La versión original de la escala BRIEF se desarrolló para evaluar FE en niños de 5 a 18. Este inventario es llenado por parte de los padres y/o tutores y profesores de la escuela de los niños y adolescentes. Tiene como propósito principal evaluar las manifestaciones conductuales de las FE en la vida diaria.

Los resultados de esta validación dividieron el constructo en dos índices principales y uno global compuesto y se denominan: Índice de Regulación Conductual, Índice de metacognición y un factor Ejecutivo Global Compuesto. Estos a su vez pueden evaluar ocho FE: 1) Memoria de trabajo, 2) Iniciativa, 3) Planificación, 4) Monitorización, 5) Flexibilidad, 6) Inhibición, 7) Organización de materiales y 8) Control emocional.

Además de que se han realizado múltiples versiones de este instrumento, también se han llevado a cabo múltiples intentos para determinar y confirmar el modelo factorial subyacente. Sin embargo, debido a los diversos métodos de análisis factorial, así como las características de la muestra, sigue habiendo inconsistencias en la determinación del modelo. La principal discusión radica en si consiste en dos o tres factores principales y si existe o no un único factor compuesto (Ramírez et al., 2017).

En 2017, Ramírez y colaboradores realizaron un análisis factorial confirmatorio para la versión del BRIEF-SR, versión autorreporte para sujetos de 11 a 18 años. De este análisis el modelo de dos factores específicos (regulación del comportamiento y metacognición) y un factor general (índice global compuesto)

resultó con mejores índices de bondad de ajuste, dando una mejor explicación a la estructura factorial subyacente del BRIEF-SR (Ramírez et al., 2017).

Modelo Factorial subyacente de la Escala EFECO

Esta escala surge a partir de la necesidad detectada por sus creadores, de un instrumento que pudiera valorar las FE mediante la observación clínica de las conductas de la vida cotidiana, en donde tanto los déficits como las habilidades son evidentes a través de la observación (Ramos-Galarza, 2019).

Se compone de 67 ítems que evalúan ocho FE de flexibilidad, control emocional, inhibición, iniciativa, organización de materiales, planificación, monitorización y memoria de trabajo. Las opciones de respuesta van desde nunca o casi nunca (0), algunas veces (1), frecuentemente (2) y muy frecuentemente (3) (Ramos-Galarza, 2019).

El proceso para su elaboración comienza por García-Gómez (2015), con el propósito de desarrollar y validar un cuestionario de observación para la evaluación de las FE en la infancia en español. La primera versión se constituyó de 90 ítems seleccionados de diversos cuestionarios relacionados con el constructo: el BRIEF de Gioia et al. (2000); el DEX (cuestionario disejecutivo) en la versión al español de Pedrero-Pérez et al. (2009); cuestionarios de conducta de Conners (1989); los indicadores de funcionamiento ejecutivo en el ámbito escolar y en el del hogar de Cadavid (2008); el cuestionario Basc de Reynolds y Kamphaus (1992) y otros ítems redactados por el equipo colaborador.

Después de la aplicación con la muestra, se configuró una escala válida y

confiable de 67 ítems. El modelo subyacente de este instrumento es de dos factores principales con sus respectivas variables observables: atencional operativo (memoria de trabajo, planificación y organización de materiales) y autorregulación (autocontrol emocional, inhibición y flexibilidad) (García-Gómez, 2015).

Posteriormente, Ramos-Galarza et al., (2016) propone la validación de esta misma escala en formato autorreporte para adolescentes y jóvenes de entre 11 y 18 años. En 2019, se realiza el análisis factorial confirmatorio de la estructura factorial (Ramos-Galarza et al., 2019).

En este estudio se hipotetizaron primeramente tres modelos basados en las distribuciones jerárquicas que más comúnmente daban estructura modelos factoriales. La primera hipótesis era un modelo con un solo factor principal, denominado Sistema Supervisor Ejecutivo Global, que influyen en las ocho funciones propuestas (Figura 2) (Ramos-Galarza, 2019).

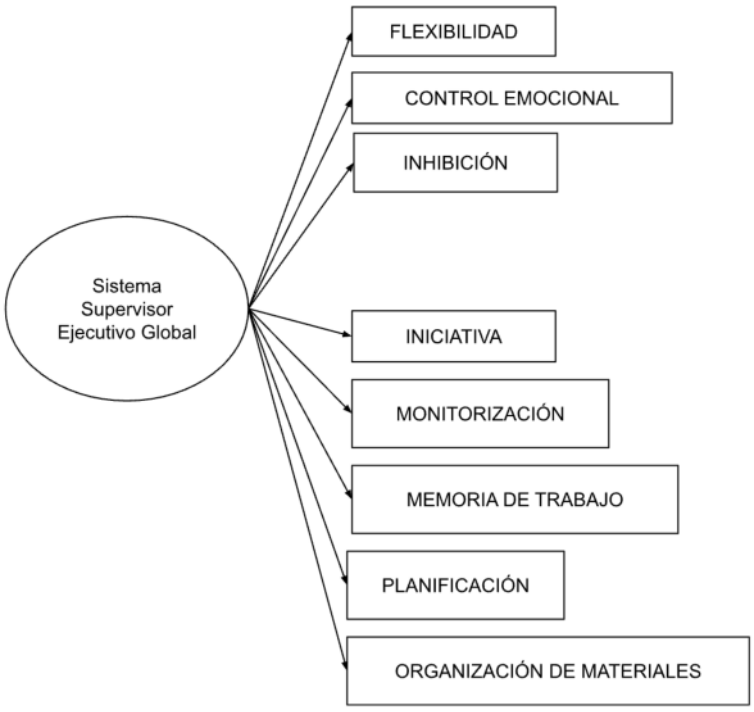


Figura 2. *Propuesta de modelo de un solo factor principal* (Ramos-Galarza et al., 2019).

Otra de las hipótesis, fue un modelo de tres factores principales denominados: Sistema Supervisor de la Emoción, Sistema Supervisor de la Cognición y Sistema Supervisor de la Conducta, que se distribuía en nueve FE propuestas (Figura 3) (Ramos-Galarza, 2019).

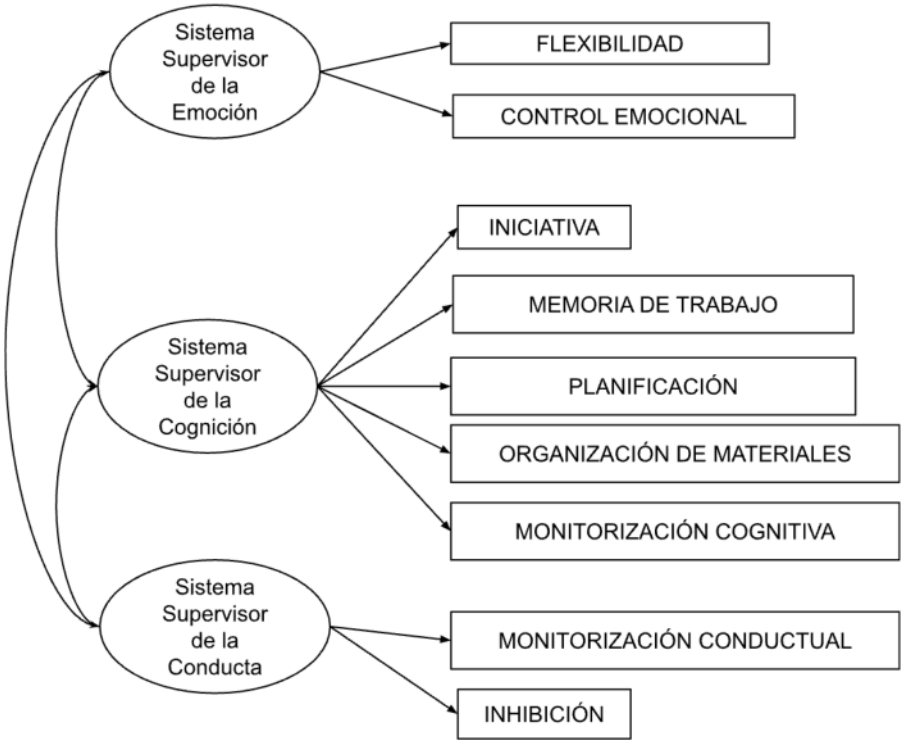


Figura 3. *Propuesta de modelo de tres factores principales.*

Nota: Ramos-Galarza et al., 2019.

No obstante, estos dos modelos fueron rechazados a través del análisis factorial confirmatorio, resultando el modelo de dos factores principales el de mejores indicadores de bondad de ajuste (Ramos-Galarza, 2019). El modelo clasifica las FE en dos factores principales: Sistema Supervisor de la Conducta (SSCOND) integrado por flexibilidad, control emocional e inhibición; y el Sistema Supervisor de la Cognición (SSCOG) compuesto por iniciativa, organización de materiales, planificación, monitorización y memoria de trabajo (Figura 4) (Ramos-

Galarza, 2019).

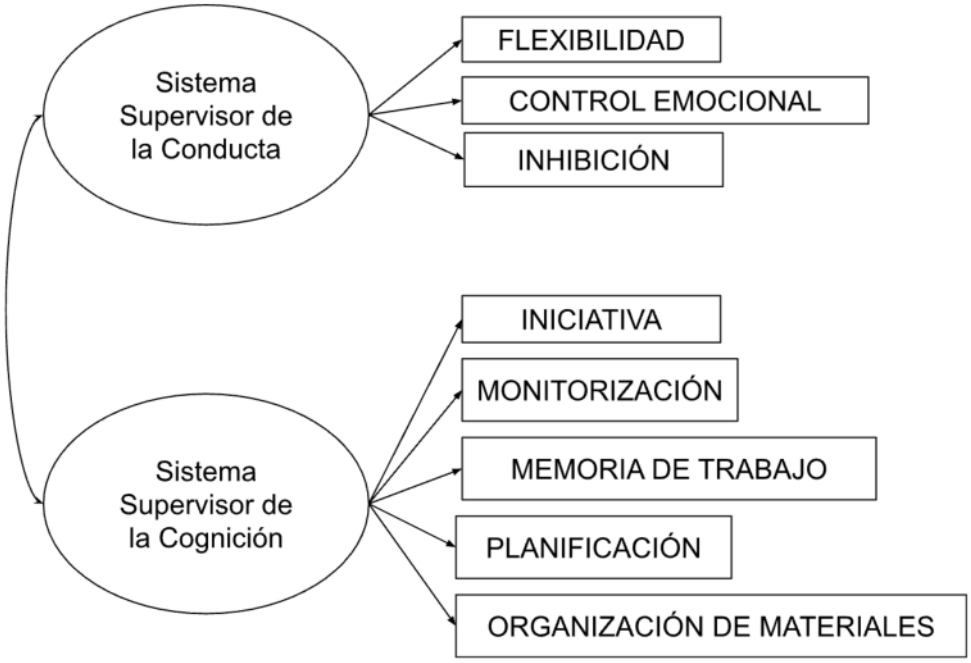


Figura 4. *Modelo confirmado compuesto por dos factores principales*

Nota: por Ramos-Galarza et al., 2019.

Considerando lo previamente planteado, mi propuesta se basa en evaluar uno de los sistemas del modelo subyacente de la Escala EFECO en formato autorreporte. En este caso sería el Sistema Supervisor de la Cognición, el cual se integra de tres componentes: la inhibición, la flexibilidad y el control emocional. Las cuales se definen a continuación:

Inhibición

La inhibición también conocida como control inhibitorio, es una de las FE más mencionadas y estudiadas en las diversas investigaciones. En Cristofori et al., (2019), se define como aquella función que en interacción con la memoria de trabajo y el control cognitivo colabora para monitorear los comportamientos adaptativos como retener o suprimir una respuesta (supresión de interferencias) o la recuperación (olvido dirigido) de información que no son relevantes. Esta función se encuentra principalmente asociada a lesiones en la región dorsolateral y al cíngulo anterior de la corteza prefrontal.

En Esmaili et al., (2022) definen operacionalmente el control inhibitorio como la habilidad para inhibir o retrasar activamente una respuesta dominante para lograr un objetivo. Esta función también está asociada con la inhibición motora, que se define de la misma manera, pero ante una respuesta motora. O bien, se relaciona con la inhibición de emociones o pensamientos durante periodos de distracción.

La inhibición se desarrolla de manera gradual a partir de los años preescolares según la revisión de Best et al., (2010), los estudios incluidos en esta revisión muestran que esta función sigue desarrollándose hasta la edad adulta temprana, con una mejora en velocidad y precisión conforme pasan los años. Estas mejoras se asocian paralelamente al desarrollo y perfeccionamiento de la actividad cerebral, específicamente de las regiones bilaterales dorsolateral y ventral, las cuales pasan de ser difusas a enfocadas durante el desarrollo de la edad escolar a la adultez.

El control inhibitorio desde una visión más amplia trasciende hasta el punto en que hace posible un cambio o elección de la reacción o el comportamiento ante un estímulo o situación. En general, tendemos a reaccionar al ambiente conforme los hábitos naturales, sin embargo, esta función nos da la capacidad de tener control sobre esas reacciones y adaptar una respuesta apropiada (Diamond, 2002).

Desde la perspectiva de Moffit et al (2011) la capacidad de inhibir impulsos hace converger a diferentes disciplinas, psicólogos, sociólogos, médicos, economistas, ya que un adecuado control inhibitorio se asocia con una mejor probabilidad de desarrollar conductas de riesgo, así como condiciones de salud como el sobrepeso, la presión y a mayores posibilidades de continuar en la escuela.

Flexibilidad

La flexibilidad cognitiva o *cambio*, es la FE que se refiere a la capacidad del ser humano que permite adaptarse frente al cambio ambiental y generar nuevas ideas, al mismo tiempo que permite cambiar de una tarea a otra, al recibir retroalimentación que impulse ese cambio (Cristofori et al., 2019). Esta función implica cambiar nuestro pensamiento sobre algo, lo que algunos refieren como “pensar fuera de la caja”. (Diamond, 2002). Esta es necesaria cuando, la estrategia planeada para una situación específica no funciona y somos capaces de preguntarnos si existe otra alternativa para lograr el objetivo, incluyendo alternativas que no habíamos considerado con anterioridad.

Según diversos autores, la flexibilidad depende y se construye sobre el desarrollo de la inhibición y de la memoria de trabajo, debido a que para cambiar de una perspectiva a otra se requiere que se desactiven los pensamientos previos

sobre un objeto, o en todo caso, la instrucción previamente establecida en la mente (inhibición), o bien, activar una nueva perspectiva (memoria de trabajo) (Davidson et al. 2006, Garon et al. 2008).

Otra característica de la flexibilidad es la capacidad de reorganizar las alternativas al identificar y aceptar el error. Una vez que se identifica que hay una mejor manera de resolver una situación y adaptarse a esa nueva alternativa (Diamond, 2002). Todo lo anterior, siempre en función de poder completar una tarea u objetivo.

Control Emocional

Una de las funciones más relevantes y demandadas por la sociedad relacionadas con el control emocional es la capacidad de retrasar la gratificación y modular la expresión emocional, Moffit (2011) señala que el autocontrol emocional es crucial para el éxito en múltiples tareas de la vida diaria.

En el estudio de las FE no se ha podido concluir un modelo o una propuesta única que clasifique todos los factores, niveles o funciones, no obstante, un aspecto que puede estar y a la vez no presente en el estudio de FE son las emociones y el control de las mismas. En este caso definimos el control emocional como una función independiente, dentro del Sistema Supervisor de la Conducta, según el modelo de Ramos-Galarza et al., (2019), considerado uno de dos factores en este modelo.

Según Baggetta y Alexander (2016) se puede definir como la capacidad para regular las emociones y las respuestas emocionales para adaptarse efectivamente, esta capacidad permite una regulación de las emociones que impida que estas

interfieran en el desempeño de tareas y toma de decisiones.

En diversos modelos y teorías, el control emocional se considera frecuentemente como parte de la función de inhibición, o bien, estrechamente relacionado con la inhibición de respuestas automáticas, la planificación y la toma de decisiones. Un buen desarrollo del control emocional puede, en efecto, mejorar el funcionamiento en otras funciones ejecutivas (Baggetta & Alexander, 2016).

Aunque el control emocional se asocia principalmente con la corteza prefrontal medial (CPFM), también se relaciona con otras regiones de la corteza prefrontal. La corteza prefrontal dorsolateral (CPFDL) está involucrada en la flexibilidad y en la adaptación de estrategias emocionales (Diamond, 2002; Fuster, 2002), mientras que la corteza orbitofrontal (COF) juega un papel en la evaluación del riesgo-beneficio y en la regulación emocional con carga afectiva (Kerr & Zelazo, 2004).

Evaluación neuropsicológica de las Funciones Ejecutivas

La tarea del neuropsicólogo y el propósito de la evaluación neuropsicológica ha experimentado muchos cambios en las últimas décadas, gracias a la aparición de técnicas de neuroimagen. Anteriormente, la evaluación neuropsicológica se proponía localizar lesiones cerebrales, dejando en segundo plano la descripción de los procesos cognitivos deteriorados a consecuencia de la lesión, así como la capacidad funcional y de adaptación del sujeto (García-Molina et al., 2007). Ahora los propósitos de la evaluación neuropsicológica se dirigen más bien a la descripción de la capacidad funcional con el fin de rehabilitar y permitir que el paciente se

desenvuelva de la manera más independiente posible (García-Molina et al., 2007).

En el caso de las FE, debido a su complejidad y controversia en cuanto a su naturaleza y organización, su medición se considera un reto para la neuropsicología contemporánea (Giogia & Isquit, 2004; Verdejo-García y Bechara, 2010).

Tradicionalmente, se han utilizado tareas basadas en el desempeño, sin embargo, en los últimos años los investigadores han comenzado a incluir otros tipos de métodos de evaluación para niños y adolescentes en los cuales a través de un informante o de ellos se obtiene información sobre las manifestaciones de las FE a evaluar en la vida cotidiana (Nyongesa et al, 2019).

Por lo tanto, podríamos establecer dos métodos de evaluación de las FE: las tareas de ejecución y las de observación o autorreporte (Isquith et al., 2013). Desde la perspectiva de Cristofori et al., (2019) una evaluación debe incluir idealmente datos recopilados de diferentes pruebas y fuentes que permitan triangular, comparar y correlacionar los resultados.

Instrumentos de ejecución

Son conocidas también como estandarizadas, pruebas específicas y no específicas (Cristofori et al., 2019), tareas basadas en el desempeño o rendimiento. Estas tareas han sido tradicionalmente utilizadas en la evaluación neuropsicológica y de las FE (Nyongesa et al, 2019), y la mayoría de los esfuerzos por operacionalizar la evaluación de las FE se ha enfocado en este tipo de tareas (Giogia & Isquit, 2004).

Estas pruebas o tareas experimentales fueron creadas para evaluar una FE específica, como, por ejemplo, las tareas Go/No-Go, Stroop, entre otras. También, en ocasiones, encontramos pruebas no específicas, es decir, que han sido

diseñadas para evaluar otra función, sin embargo, aportan y son útiles para valorar las FE.

Según Ramos-Galarza et al., (2019), se consideran limitadas en cuanto a la validez ecológica con la que cuentan. La validez ecológica es la relación entre funcional y predictiva entre la ejecución en la prueba de evaluación y la conducta en situaciones de la vida diaria (Sbordone, 1998 en García-Molina et al., 2017).

El contexto de aplicación de estas pruebas es generalmente en un ambiente de laboratorio altamente estructurado y que no refleja la capacidad real del paciente para responder en situaciones problemáticas reales. Además, de solo evaluar los aspectos para los que están determinados sin considerar otros procesos subyacentes de la vida real como la cognición social o los procesos metacognitivos necesarios para la adaptación y funcionamiento (Suchy, 2016).

Instrumentos de observación diferida

Ante la necesidad de encontrar una alternativa que posea mayor validez ecológica comenzaron a integrarse opciones de evaluación fuera de lo que tradicionalmente se venía manejando, y superar la artificialidad del laboratorio (García-Molina et al., 2017).

Las escalas de medición no son una medida preferida para la evaluación de funciones ejecutivas, en la revisión de Nyongesa et al, 2019, solo 13 de 338 estudios utilizaron medidas de escala. Además, la disponibilidad de instrumentos confiables, válidos y adaptados a cada contexto es escasa.

Algunos ejemplos de estos instrumentos son el Behavior Rating Inventory of

Executive Functions (BRIEF; Gioia et al., 2000) y la Escala EFECO (García-Gómez, 2015). Estos instrumentos se basan en que ya sea el mismo sujeto a través del autorreporte pueda informar de las manifestaciones conductuales que él identifica en su vida diaria, o bien, que padres o maestros puedan reportarlo por ellos, sobre todo en edades más tempranas.

El propósito de esto es que con los resultados obtenidos se pueda informar sobre la funcionalidad real en la vida diaria y de la respuesta real ante situaciones novedosas o problemáticas, ya que, se ha reportado que estas escalas son sensibles a cambios en la conducta cuando aún no pueden identificarse a través de pruebas específicas (García-Molina et al., 2017).

Niñas, niños y adolescentes en modalidades de cuidado alternativo

El derecho a vivir en familia

La Ley General de los Derechos de Niñas, Niños y Adolescentes de los Estados Unidos Mexicanos (LGDNNA, 28 de abril de 2022), reconoce que todas las niñas, niños y adolescentes son sujetos de derecho y busca garantizar el ejercicio, protección y promoción de los derechos enunciados en ella. En el cuarto capítulo establece que los NNA tienen derecho a vivir en un entorno familiar, enumera las condiciones para el cumplimiento y los lineamientos para los casos en que este derecho es invalidado, con el fin de garantizar el bienestar del NNA.

En el artículo 22, del mismo capítulo, se plantea que la separación de los NNA de su familia de origen o de aquellos quienes ejercen la patria potestad, debe prevenirse y permitirse solamente por razones de interés superior del NNA. En caso

de dictarse necesaria, debe ser mediada y dada por las autoridades correspondientes, además, deben tomarse en cuenta todas las partes, incluyendo al NNA en cuestión, de acuerdo con su edad, desarrollo evolutivo, cognoscitivo y madurez (LGDNNA, 28 de abril de 2022, p. 12).

Infancia sin cuidado parental

A pesar de lo establecido en la ley, en México, la situación de niños sin cuidado parental es grave. Las causas son múltiples, variadas y complejas, desde asuntos políticos, causados por desastres naturales hasta problemas estructurales – económicas, salud, educación, vivienda –, las cuales a su vez generan diferentes problemas sociales y culturales. Todas estas problemáticas impactan directamente a las familias, ya que de una manera u otra provocan la disolución familiar (Órgano oficial de difusión de la Comisión de Derechos Humanos del Distrito Federal [CDHDF], 2014, abril). Por lo tanto, la problemática de la infancia sin cuidado parental va más allá de las causas aparentes.

Rodríguez Juárez (2016) menciona que el primer problema en este ámbito es que no existen cifras exactas en México de la cantidad de NNA dentro de las alternativas de cuidado. Sin embargo, se estiman alrededor de 412,456 NNA sin cuidado parental o en riesgo de perderlo (RELAF, 2010). De esta cantidad, entre 18 mil 533 y 29 mil se encuentran en instituciones residenciales (Rodríguez Juárez, 2016).

Una de las razones por las que existe una gran cantidad de NNA en estas condiciones es porque no son candidatos a adopción, ni a la reintegración. Es decir,

la familia de origen no cuenta con las competencias para cuidarlos, pero tampoco cumple los rubros que llevan a la pérdida de patria potestad. Generalmente, estos procesos se enfocan en los derechos de los padres por sobre los derechos de los hijos. Esto aunado a la falta de recursos de apoyo de fortalecimiento familiar provocan que los NNA permanezcan en las alternativas de cuidado por un tiempo prolongado (Rodríguez Juárez, 2016).

Modalidades de cuidado alternativo

El cuidado alternativo de los NNA consiste en una opción proporcionada por el Estado, que permite garantizar el derecho de un NNA a recibir cuidado cuando ha sido separado de su familia de origen. Se trata de un acuerdo en el que un NNA es resguardado fuera de su familia nuclear, en un lugar donde se proporcionan desde los aspectos básicos, como alimentación, vestido y vivienda hasta los emocionales para procurar su bienestar (LGDNNA, 28 de abril de 2022; RELAF, 2010).

Según las Directrices, el cuidado alternativo puede ser, en orden de prioridad: a) acogimiento por familiares, b) acogimiento en hogares de guarda, c) otras formas de acogida en un entorno familiar y, por último, d) acogimiento residencial y se clasifica en dos categorías tipos: informal o formal (Asamblea General de las Naciones Unidas, 2010).

El informal consiste en un acuerdo privado en que los adultos responsables ceden el cuidado y otros lo asumen (RELAF, 2010). Las Directrices lo definen como toda solución privada adoptada en un entorno familiar, en la cual, el niño es

asignado al cuidado de parientes o personas cercanas, puede ser de carácter permanente o indefinido, y ya sea por iniciativa de los involucrados o de un órgano judicial o administrativo acreditado para la asignación (Asamblea General de las Naciones Unidas, 2010).

El cuidado alternativo formal se trata de una separación obligatoria que pretende ser una medida de protección (RELAF, 2010). Las Directrices lo definen como:

> "todo acogimiento en un entorno familiar que haya sido ordenado por la autoridad judicial o un órgano administrativo competente y todo acogimiento en un entorno residencial, incluidos los centros de acogida privados, resultante o no de medidas judiciales o administrativas" (Asamblea General de las Naciones Unidas, 2010, p. 7).

En este caso, la decisión de posicionar a un NNA en una alternativa de cuidado formal es con el objetivo de protegerlo, para permitir a la familia resolver el problema que motivó la separación. Sin embargo, esta segunda parte del objetivo no se cumple en la mayoría de los casos y la separación se prolonga indefinidamente (Asamblea General de las Naciones Unidas, 2010; RELAF, 2010).

Ante la problemática de infancia sin cuidado parental, nos enfrentamos a la situación de que las modalidades institucionales siguen siendo la primera y en algunos países la única opción en casos de separación familiar (Davidson et al., 2017). En la búsqueda de la erradicación de las opciones institucionalizadas, hay dos áreas amplias de necesidad e intervención: a) el desarrollo de programas de

apoyo a las familias de origen para evitar la separación y b) el desarrollo de opciones basadas en la familia (Davidson et al., 2017).

Modalidad de cuidado alternativo residencial

La LGDNNA (28 de abril de 2022) define el acogimiento residencial de la siguiente manera:

> "Aquél brindado por centros de asistencia social como una medida especial de protección de carácter subsidiario, que será de último recurso y por el menor tiempo posible, priorizando las opciones de cuidado en un entorno familiar" (p. 3).

Por otro lado, también define centro de asistencia social (CAS) como el establecimiento de cuidado alternativo o acogimiento residencial para NNA sin cuidado parental o familiar que puede ser brindado por instituciones públicas, privadas o asociaciones. Lo anterior, es entendido por las Directrices como "centro de acogida", el cual es el establecimiento público o privado que ejerce el acogimiento residencial de los NNA (Asamblea General de las Naciones Unidas, 2010, 2010).

El conocido término "institucionalización", se alinea con la definición del acogimiento residencial, principalmente, ya que, en este caso, los NNA son ingresados a una institución, la cual se refiere residencia a cargo de personas responsables por el cuidado, desde orfanatos hasta casas hogar y aldeas (RELAF, 2010). Esta también se ha definido como una mezcla compleja de privación social,

perceptual, física, intelectual y emocional (MacLean, 2003).

Si bien, las instituciones de acogimiento residencial son una opción dentro de las alternativas de cuidado, esta debe ser limitada a breves periodos de tiempo, ya que se ha comprobado que puede ser perjudicial para el desarrollo de los NNA (Palummo, 2013).

En la revisión de Moretti y Torrecilla (2019), podemos encontrar una descripción de las condiciones del cuidado institucional. En el acogimiento residencial, se brindan los elementos básicos de cuidado: alimentación, higiene y seguridad física. Sin embargo, generalmente carecen de espacios físicos necesarios que brinden privacidad, o bien, ausencia de elementos de seguridad y protección, como extintores, salidas de emergencia, etc.

En el acogimiento residencial, el ambiente es más similar a una institución que a un hogar, los trabajadores se apegan a un horario y ninguno vive dentro de las instalaciones, se agrupan por edades y la atención se enfoca en el tratamiento en las dificultades emocionales y conductuales más que en brindar cuidado (Johansson et al., 2006).

También se menciona, que idealmente deberían ubicarse en zonas céntricas que permitan acceder a una mayor cantidad de recursos de todo tipo, sin embargo, una buena parte de instituciones se encuentran alejadas de la zona céntrica o urbana, provocando un aislamiento social y falta de contacto con el mundo fuera de la institución (Palummo, 2013; Moretti y Torrecilla, 2019).

Palummo (2013), en su revisión sobre la condición de las instituciones, también menciona aspectos preocupantes sobre las condiciones de infraestructura,

cuidado y disciplina. Concluye en la necesidad de regularizar los tratos crueles e inhumanos como medidas disciplinarias, lo cual declara que existen. Además, menciona la precariedad en materia de infraestructura y recursos materiales, ya sea, las inadecuadas condiciones físicas de los espacios, la falta de recursos financieros y la falta de personal. Que consecuentemente implica la incapacidad de brindar una atención personalizada y de calidad a los NNA.

Por otro lado, se menciona también la falta de regulación en la contratación de recursos humanos. A pesar de que la LGDNNA (28 de abril de 2022) dedica artículos para enlistar parámetros de contratación para ciertas áreas profesionales, se requiere mucho más personal que no necesariamente son contratados por su experiencia en el trabajo con niños. Lo anterior se relaciona con tres principales problemáticas, la baja remuneración, alta rotación y falta de códigos de conducta (Palummo, 2013). Entre otras problemáticas, se mencionan también las constantes fallas en el rol de cuidado, poca capacitación y baja motivación para realizar la tarea (Moretti y Torrecilla, 2019).

Aunado a esto, las revisiones hablan sobre la poca accesibilidad y disponibilidad por parte de los cuidadores, manteniendo limitado contacto físico e interacciones socioemocionales (Moretti y Torrecilla, 2019).

Funciones Ejecutivas en niñas, niños y adolescentes institucionalizados

Los ambientes institucionales se consideran inapropiados y lejos de contar con las características para el desarrollo óptimo de cualquier sujeto. Pueden mostrar afectaciones en su desarrollo neurológico y, por tanto, en su conducta, impactando

su vida diaria (Bick et al., 2015; Nelson et al., 2007).

Este efecto se debe a las condiciones y características de este tipo de acogimiento, comenzando por la cantidad de NNA por cuidador, privándolos de acceso al lenguaje y estimulación cognitiva (Bick et al., 2015, Moretti y Torrecilla, 2019), entre otras características. Se han estudiado dominios tales como el cognitivo, lingüístico y motor (Baptista et al., 2019; Moretti y Torrecilla, 2019; Wade et al., 2020). Sin embargo, es importante recalcar que no todos los NNA son afectados de la misma manera, ni en la misma intensidad, el rezago puede presentarse en diferentes medidas dependiendo la edad y las condiciones del ingreso a la institución (van IJzendoorn et al., 2011).

Se considera difícil atribuir todas las características solamente a la experiencia de institucionalización. Ya que como mencionan Beltrán-Navarro y colaboradores (2021), en ocasiones los motivos de ingreso pueden explicar mejor estadísticamente algunos déficits. Además, existe un periodo previo a la institucionalización (MacLean, 2003; van IJzendoorn et al., 2011), que comprende desde la etapa prenatal hasta el ingreso, del cual es difícil obtener información detallada de las condiciones y el ambiente, por lo que no es posible asegurar relaciones entre esas experiencias y el impacto en el desarrollo (Beltrán-Navarro et al., 2021).

Se ha identificado un periodo de rápido crecimiento, durante los primeros mil días de vida. Se considera un periodo sensible, de alta receptividad y vulnerabilidad a estímulos externos que impactan el desarrollo. Durante este periodo el Sistema

Nervioso Central (SNC) sufre diversos cambios significativos, a nivel anatómico y funcional, los cuales son dados por la mezcla de factores biológicos y ambientales (de protección o de riesgo). Los primeros, establecen la pauta para el desarrollo típico, y los segundos determinan la calidad en que el primero es dado (Beltrán-Navarro et al., 2021).

En los NNA con antecedentes de privación o institucionalización a edades tempranas se han encontrado afectaciones en diversas áreas del cerebro, especialmente de aquellas de mayor sensibilidad en los periodos tempranos. Tales como el volumen del cuerpo calloso (Bick et al., 2015), el cerebelo en el lóbulo prefrontal superior posterior derecho, el cual tiene relación con el desarrollo del funcionamiento ejecutivo (Bauer et al., 2009).

En el ámbito de FE, dependientes del lóbulo frontal del cerebro, nos encontramos con que también se ven afectadas, debido a su principal periodo de desarrollo durante la infancia temprana. El estudio de Merz y McCall (2011), mostró que niños institucionalizados que fueron adoptados después de los 18 meses, al llegar a la adolescencia, presentan mayores probabilidades de déficit en las FE.

Otro estudio, como el de Tibu y colaboradores (2016), mostró que los NNA con antecedente de institucionalización tenían mayores dificultades en la atención y la impulsividad y un rendimiento más bajo en la memoria de trabajo, inhibición de la respuesta y planificación que los NNA del grupo control, sin antecedente de institucionalización.

En un metaanálisis realizado en 2018 sobre FE y jóvenes expuestos a trauma, se considera el ingreso a una institución de acogimiento y el acogimiento

familiar como una experiencia traumática. Se encontró que además de todas las consecuencias físicas y emocionales del trauma durante la primera infancia, se presentan consecuencias en el funcionamiento cognitivo, específicamente en el funcionamiento ejecutivo. Los resultados de este metaanálisis demostraron el tamaño del efecto de pequeño a moderado, lo que quiere decir que aproximadamente el 68% de los jóvenes expuestos a trauma mostrarán un puntaje menor en tareas de FE que el grupo de control (Op den Kelder et al., 2018).

Particularmente, según esta revisión, los jóvenes expuestos a más de una experiencia traumática, en este caso maltrato físico, sumado al haber residido en hogares de acogida o haber sido adoptado, mostraban mayores problemas en la inhibición. No obstante, aquellos con solamente la experiencia registrada de haber residido en hogares de acogida y haber sido adoptados mostraban mayores problemas en flexibilidad cognitiva. La influencia de la experiencia en hogares de acogida o adopción en las FE, se le atribuye a que probablemente antes del hogar de acogida o la adopción, estos jóvenes habrían pasado sus primeros años de vida en un entorno atípico, en su mayoría emocionalmente inseguro (Merz et al., 2016). Lo anterior explicaría por qué experimentan mayores dificultades de inhibición y flexibilidad cognitiva que aquellos expuestos a un solo trauma.

Otra revisión sistemática, realizada por Lund y colaboradores (2020), consideró las formas de maltrato (abuso, negligencia, exposición a la violencia de pareja), lo cual son de los motivos más comunes para el ingreso de NNA a instituciones o alternativas de cuidado. Se identificó una fuerte relación entre las diferentes formas de maltrato y el déficit en las FE en los niños. Se mencionan

diversas experiencias de trauma, sin embargo, en los estudios citados donde se relaciona la negligencia con el antecedente de institucionalización, el acogimiento familiar y/o la adopción, en general, mostraron menor rendimiento en regulación de la conducta, memoria espacial, atención y el control inhibitorio.

Otro estudio comparativo de dos grupos, uno con niños y niñas expuestos a la institucionalización temprana de manera prolongada y otro grupo con experiencia de periodos breves de deprivación. Aquellos que tuvieron una experiencia de institucionalización prolongada, mostraron mayores déficits neuropsicológicos en las áreas de memoria visual, atención, aprendizaje mediado visualmente y control inhibitorio. Sin embargo, obtuvieron resultados apropiados en tareas que involucran procesamiento auditivo, así como de funcionamiento ejecutivo, como seguimiento de instrucciones o reglas, y planificación (Pollak et al., 2010).

Por otro lado, estudios realizados en población con antecedente de institucionalización, mostraron algunos resultados relevantes respecto a las FE. El primero, con niños y adolescentes de entre 8 a 17 años de edad que fueron adoptados antes de los nueve meses o después de los 14 meses, mostró que los niños adoptados antes de los 9 meses no presentan gran dificultad en el control inhibitorio o memoria de trabajo, mientras que aquellos adoptados tardíamente presentan un riesgo creciente y persistente a tener dificultades en estas áreas (Merz et al., 2013).

III. MÉTODO

En este apartado se presentan las características de la metodología empleada en esta investigación.

Diseño

El diseño de esta investigación fue de tipo cuantitativo, con diseño no experimental, de corte transversal y de alcance comparativo y relacional.

Participantes

La muestra general se conformó por 30 adolescentes, de entre 12 y 17 años (X = 13.87, DE= 1.22), de los cuales 18 fueron mujeres y 12 hombres. Esta muestra se dividió en dos grupos: grupo A (GA): residentes en un modelo residencial/institucional y grupo B (GB) que residen con su familia de origen, y no cuentan con antecedentes de cuidados alternativos. Se buscó igualar los grupos para poder realizar una comparación entre pares, por cada participante en un grupo, tenía su par de sexo y edad en el otro.

Instrumentos

Se utilizó un nuevo método basado en la web para ejecutar cuestionarios en línea y experimentos de tiempo de reacción (Stoet, 2017), es decir, un paquete de software para programar experimentos psicológicos llamado PsyToolkit (Stoet,

2010). Se diseñó individualmente cada tarea a través de esta plataforma y posteriormente se integraron en un solo paquete los cuatro instrumentos, así como la escala EFECO, incluyendo algunos datos generales como edad y sexo.

Los instrumentos se aplicaron en el orden presentado a continuación. En cada uno, se incluían diapositivas con las instrucciones generales y después específicas para cada tarea.

1. **Escala EFECO en formato autorreporte (Ramos-Galarza, 2019):** revisada y validada en una muestra nuevoleonesa (ver Anexo B). Consta de 66 ítems que miden los componentes de: flexibilidad, control emocional, inhibición, iniciativa, organización de materiales, planificación, monitorización y memoria de trabajo. La escala tipo Likert de respuesta va de 0 a 3, con las opciones: Nunca o casi nunca (0), algunas veces (1), frecuentemente (2) y muy frecuentemente (3). La confiabilidad de acuerdo al Alfa de Cronbach para toda la escala es adecuada (α=.97). En este estudio se aplicaron solamente los ítems correspondientes al Sistema Supervisor de la Conducta, es decir, las escalas de inhibición, control emocional y flexibilidad, quedando un total de 24 ítems, que se muestran en la Tabla 1.

Tabla 1

Ejemplos de ítems de la Escala EFECO en formato Autorreporte

ítem	
1. Actúo sin pensar, haciendo lo primero que pasa por mi mente	IN
2. Tengo dificultad para admitir mis errores	FLEX
3. Me cuesta atender a las instrucciones que se me indican	CE
4. Me enfado por cosas insignificantes	CE
5. Tengo dificultades para esperar tranquilamente a que llegue mi turno	IN
6. Estoy moviéndome, no puedo estar quieto/a	IN
7. Tengo dificultad para escuchar atentamente	IN
8. Cuando me enfado tengo dificultad para calmarme con facilidad	CE
9. Interfiero o interrumpo las actividades de los demás	IN
10. Me cuesta cambiar de una tarea a otra	FLEX
11. Me perturban los cambios de planes	FLEX
12. Me resulta difícil dejar de hacer algo cuando se me pide que no lo haga más	FLEX
13. Interrumpo a los demás cuando están hablando	IN
14. Me cuesta anticipar las consecuencias de mis actos	IN
15. Protesto cuando no se me deja hacer lo que quiero	IN
16. Puedo llegar a decir cosas inadecuadas a otras personas	IN
17. Me levanto de la silla o abandono mi lugar cuando no debo hacerlo	IN
18. Me altero o pierdo el control cuando se extravía algo	CE
19. Tengo dificultades para adaptarme a los cambios de mis rutinas, a nuevos profesores o a cambios en los planes familiares	FLEX
20. Me decepciono fácilmente	CE
21. Me molesto fácilmente	CE
22. Me resisto a resolver de forma diferente tareas educativas, juegos con amigos, tareas del hogar, etc.	FLEX
23. Tengo cambios de ánimo de forma sorpresiva (triste, alegre, miedoso, sorprendido)	CE
24. Pierdo el control de mis emociones (hago rabietas)	CE

Nota: *FLEX: Flexibilidad, IN: Inhibición, CE: Control Emocional*

2. Iowa Gambling Task: Para evaluar el componente ejecutivo de **control emocional**, se realizó una adaptación de la tarea de Iowa Gambling Task (Bechara, 1994). Esta tarea pretende evaluar la toma de decisiones en situaciones reales, a través de una simulación con carga emocional, con reforzadores auditivos y visuales, y utilizando el concepto de dinero. La tarea ofrece opciones de riesgo y de beneficio que el participante debe evaluar para obtener la mayor ganancia posible aún ante la pérdida inevitable.

El objetivo de la tarea es obtener la mayor ganancia posible a través de la selección de cartas (en este caso botones) con diferentes consecuencias de ganancia y pérdida. La tarea se completa al terminar los 100 ensayos.

Al iniciar, los participantes pueden visualizar en la parte superior la cantidad de $2000 iniciales (Figura 5a), y en la parte inferior cuatro opciones de respuesta que simulan botones: A, B, C y D (Figura 5b). Cada uno de estos botones corresponde a uno de los mazos de tarjetas de la tarea original, por lo que cada uno se le atribuye una ganancia y una pérdida

No hay respuestas correctas o incorrectas, pero sí existen opciones de riesgo, que, aunque aparentemente disminuyen la cuenta, con el paso de los intentos generaban mayor pérdida (opciones A y B). Por el contrario, aquellas que aparentemente tenían menor ganancia y mayor pérdida, conforme avanzan, trae mayor beneficio (opciones C y D).

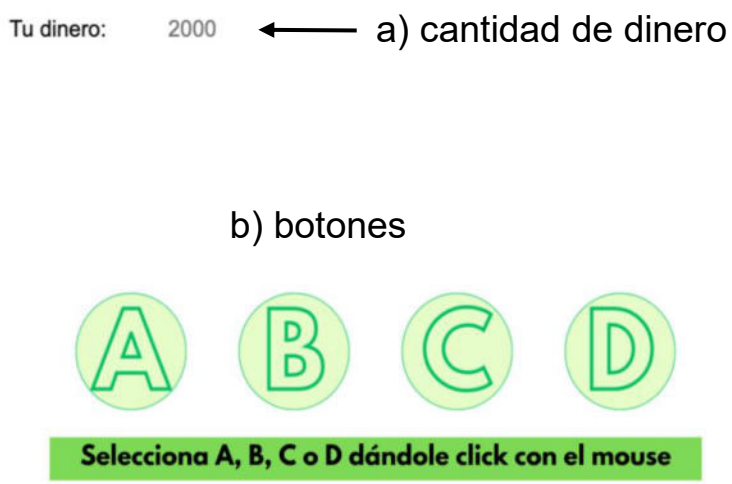


Figura 5. *Ejemplo de pantalla inicial en la Tarea de Cartas de Iowa*

Nota: a) la cantidad de dinero acumulada que aumenta o disminuye, b) botones, a través de las cuales se genera la ganancia y pérdida, dando clic.

El sujeto debe seleccionar con el ratón de su computadora uno de los 4 botones, al hacerlo, se presentará un estímulo que le dirá la cantidad de ganancia y en cuyo caso, la cantidad de pérdida también (Figura 6). Cada estímulo de ganancia y/o pérdida viene acompañado de una cara alegre o triste según sea el caso (Figura 6).

La cantidad de dinero que aparece en la parte superior izquierda (Figura 5a) de la pantalla va aumentando según sea el caso conforme avanza la tarea.

Figura 6. *Ejemplo de la pantalla que se muestra después de seleccionar un botón*

Nota: la ganancia y/o pérdida varían dependiendo el botón seleccionado.

Los indicadores que se toman en cuenta para medir el componente de flexibilidad son:

- Tiempos de reacción: Es el tiempo transcurrido entre la presentación del estímulo y la respuesta emitida.
- Total, neto (NET TOTAL): Es igual a la diferencia entre la suma de botones ventajosos y la suma de botones desventajosos. En este caso [(Total C + Total D) - (Total A + Total B)].

3. Wisconsin Card Sorting Test: para evaluar el componente de **flexibilidad,** se utilizó la Tarea de Clasificación de Cartas de Wisconsin (Heaton et al., 1993) utilizando la versión de 128 tarjetas. Esta tarea consiste en la presentación de cuatro tarjetas estímulo (Figura 7a), con las cuales se deberán emparejar las 128 tarjetas-respuesta, que se encuentran divididas en dos mazos iguales de 64 cartas cada uno. En esta versión, se le asignó a cada tarjeta-estímulo una tecla la cual se encuentra señalada con el color de la tarjeta (Figura 7c), es por medio del teclado que el participante clasifica la tarjeta-respuesta a la tarjeta-estímulo que considere.

Las tarjetas estímulo permanecen fijas en la parte inferior de la pantalla, y están alineadas al orden en que corresponden en el teclado para facilitar la respuesta. Las tarjetas respuesta (Figura 7b) se presentan una por una hasta que la respuesta es recibida por medio del teclado (Figura 7c). Los teclados de los equipos cuentan con las siguientes marcas sobre las teclas a utilizar y cada tecla corresponde a una tarjeta estímulo y coincide a través del color.

b) Tarjeta-respuesta

a) Tarjetas-estímulo

c) Teclado etiquetado

Figura 7. *Ejemplo de pantalla presentada para la Tarea de Clasificación de Cartas de Wisconsin y etiquetado de teclado.*

Nota: a) Tarjetas estímulo; b) Tarjetas respuesta y c) Teclado etiquetado.

Conforme se presentan las tarjetas-respuesta una por una en la parte central de la pantalla, el participante selecciona a qué tarjeta estímulo corresponde según la categoría de clasificación que crea que es. Cabe mencionar que no se le dice al participante las posibles categorías ni el momento en que esta se establece o cambia a lo largo de la presentación de las tarjetas, sino que a través de la retroalimentación que se le presenta (correcto o incorrecto) (figura 8a y 8b), el participante va construyendo la regla y nuevamente a través de la retroalimentación, deduce el cambio de regla y se adapta para obtener respuestas positivas.

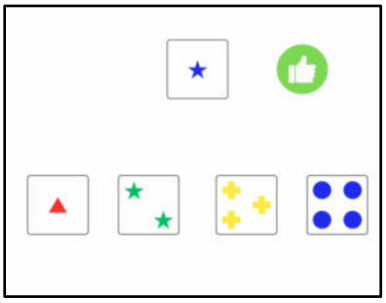
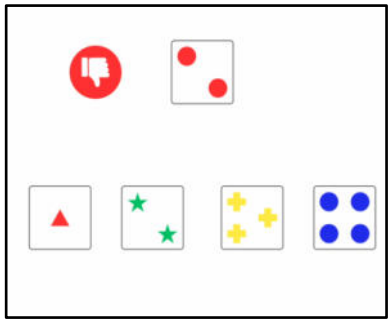
a)  b) 

Figura 8. *Ejemplo de retroalimentación en la Tarea de Cartas de Wisconsin*

Nota: a) retroalimentación positiva y retroalimentación negativa.

La categoría de clasificación cambia cada vez que el participante logra clasificar correctamente 10 tarjetas-respuesta de manera consecutiva, y cuando esto ocurre, la regla cambia. La primera categoría de clasificación es COLOR, después FORMA y NÚMERO, conforme se alcanzan los criterios. La tarea termina cuando el participante logra clasificar seis categorías completadas correctamente, o cuando se alcanzan los 128 intentos totales, lo que equivale a la cantidad de tarjetas de clasificación.

Los indicadores para medir el componente de inhibición que se consideraron son:

- Tiempo de reacción: Es el tiempo transcurrido entre la presentación del estímulo y la respuesta emitida.
- Número total de intentos aplicados: Es el número de intentos totales que necesitó para completar 6 categorías.

- Número de aciertos: Número de tarjetas clasificadas correctamente.
- Número total de errores: Número de tarjetas clasificadas incorrectamente.
- Número de errores perseverativos: Número de intentos de clasificar en la categoría anterior, después de recibir la retroalimentación negativa debido al cambio de regla.
- Número de categorías completadas: Número de secuencias de 10 tarjetas clasificadas correctamente.
- Número de intentos para completar cada categoría: Cantidad total de respuestas correctas o incorrectas para poder clasificar una categoría completa.

4. Tarea de Stroop: Para evaluar el componente de **inhibición,** se realizó una adaptación de la tarea originalmente desarrollada por Ridley Stroop (1935). Esta tarea se ha usado en diferentes momentos para medir el componente de inhibición y ha tenido múltiples modificaciones a lo largo de los años (Rivera et al., 2017). En este caso, la tarea se implementó en dos partes, modificada para esta aplicación. La primera a la que denominaremos *de ensayos congruentes* (EC) y la segunda *de ensayos incongruentes* (EI).

Para esta tarea, el teclado se encontraba etiquetado previamente como se muestra en la Figura 9.

Figura 9: *Etiquetado de teclado para la Tarea de Stroop*

Nota. Las teclas necesarias se encuentran etiquetadas previo el inicio de la aplicación.

La tarea, en general, consistió en la presentación de palabras escritas, específicamente el nombre de cuatro colores, escritas con cuatro colores diferentes de tinta. El participante tenía que responder de acuerdo al color de la tinta en que es presentada la palabra (Figura 10).

a. *De ensayos congruentes:* en esta primera parte, se presentaron 48 estímulos de palabras escritas en un color de tinta coincidente con la palabra (Figura 10).
b. *De ensayos incongruentes:* en esta segunda parte, se presentaron 48 estímulos de palabras escritas en un color de tinta que no coincidía con el texto presentado (Figura 10).

En la primera parte de la tarea, el color de la tinta y el nombre del color escrito coincidían (Figura 10). Durante la segunda parte (Figura 10) el color de la tinta con la que se escribe la palabra no coincide.

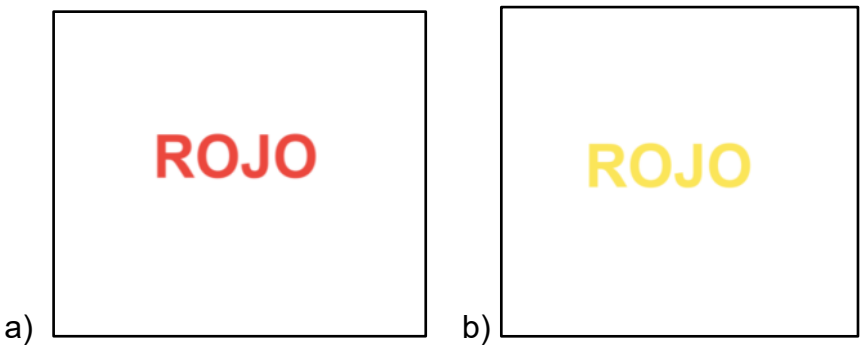


Figura 10. *Ejemplo de dos pantallas según el ensayo*

Nota: Ejemplo de estímulo presentado en el ensayo congruente, b) ejemplo de estímulo presentado en el ensayo incongruente.

La cantidad de estímulos entre los que la computadora podía seleccionar al azar para presentar en orden aleatorio fue de 16 opciones. Esto presentando las posibilidades y combinaciones posibles de 4 palabras y 4 colores de tinta (Figura 11).

Figura 11. *Estímulos para la Tarea de Stroop.*

Nota. Estímulos totales para la Tarea de Stroop.

La respuesta se proporcionaba a través del teclado etiquetado con los colores utilizados, en este caso, rojo, verde, azul y amarillo (Figura 9). Cada estímulo se mostraba durante 2000 ms, en los cuales el participante podía dar la respuesta correspondiente, en caso de no recibir una respuesta, se mostraba un estímulo de retroalimentación (Figura 12).

Primeramente, se presenta un estímulo de punto de fijación durante 500 ms. Posteriormente, se presenta el estímulo ya sea congruente o incongruente por 2000 ms mientras espera la respuesta, una vez recibida por parte del teclado, se presenta la retroalimentación visual positiva o negativa durante 500 ms y entonces regresa al estímulo de punto fijo y se repite 48 veces para ambas partes de la tarea (Figura 12).

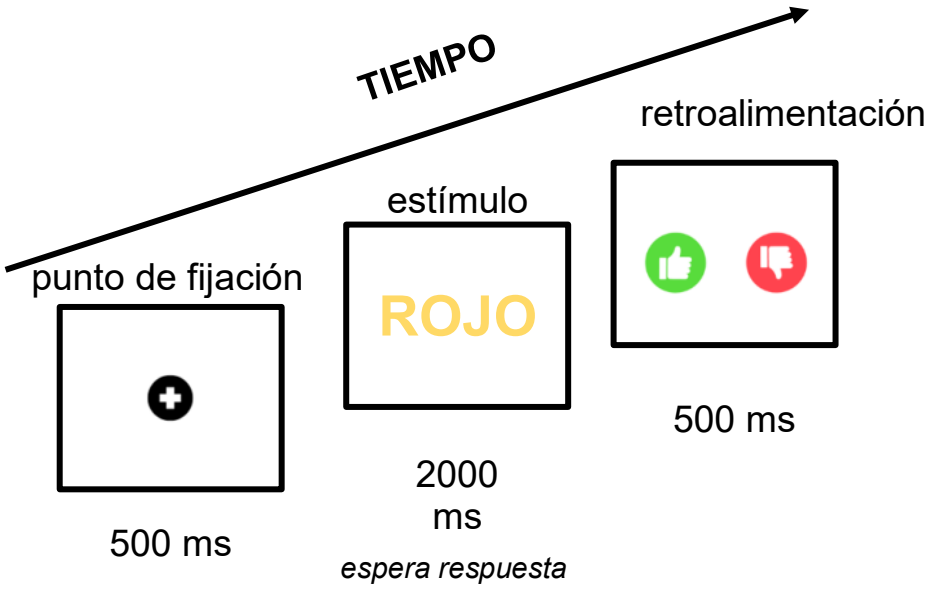


Figura 12: *Secuencia de presentación de estímulos*

Nota: ms =milésimas de segundos.

Los indicadores para medir el componente de inhibición para cada una de las partes son:

- Tiempo de reacción: Es el tiempo de reacción promedio transcurrido entre la presentación del estímulo y la respuesta emitida, tanto para los ensayos congruentes y los ensayos incongruentes.
- Número de errores: Es el número de respuestas consideradas incorrectas. En este caso, toda respuesta que no sea congruente con el color de la tinta en ambas partes.

- Número de aciertos: El número de respuestas consideradas correctas.
- Diferencia (Índice de interferencia): Se calcula restando los resultados de tiempo de reacción o errores en el ensayo incongruente al tiempo de reacción y el número de errores en el ensayo congruente.

Procedimiento

Al trabajar con menores de edad, los consentimientos informados y la información sobre ética de la investigación se proporcionó y se firmó por parte de los responsables legales de los menores previo a la cita para la aplicación. Además, una vez acudido a la cita se les informó verbalmente a los participantes las motivaciones e intenciones de la investigación y se les compartió la libertad que tenían de retirarse en cualquier momento de la aplicación si decidían no colaborar.

La aplicación de los instrumentos se llevó a cabo en una sola sesión a través del software, comenzando por preguntas generales como edad y sexo, después la Escala EFECO, Iowa Gambling Task, Tarea de Clasificación de Cartas de Wisconsin y finalmente la Tarea de Stroop.

Se reunió a los participantes individuales o en grupos hasta de 7 participantes, en salas de cómputo o espacios que permitieran utilizar computadoras portátiles, las cuales contaban con mouse externo para optimizar la respuesta. El tiempo total de la aplicación no excedía los 60 minutos, incluyendo instrucciones, pausas, ejecución y despedida.

La intervención iniciaba al llegar los participantes, quienes al colocarse frente a la computadora encontraban la pantalla inicial del ejercicio, listo para iniciar el

enlace para realizar la prueba. En este momento, se les brindaba y recordaba la información respecto a los intereses de la investigación y la posibilidad de retirarse en cualquier momento de la aplicación si así lo decidían.

Las indicaciones generales consistían en que las instrucciones se leerían en voz alta en conjunto, detenerse cuando la aplicación indicaba detenerse y no avanzar hasta que le indique.

Entre tarea y tarea se proyectaban las instrucciones por medio del equipo de cómputo y una vez leídas todo el grupo iniciaba la tarea al mismo tiempo. Una vez concluidas todas las tareas se les pedía a los participantes finalizar la operación y se daba por terminada la sesión.

Consideraciones éticas

Se tomaron en cuenta los *Ethical Principles of Psychologists and Code of Conduct de la American Psychological Association,* sección 8: Investigación y Publicaciones. Previo a la aplicación de las tareas, para obtener acceso a la muestra fue necesario realizar múltiples procedimientos con las instancias necesarias para obtener la aprobación (8.01), a las cuales se les informaron todos los detalles de la investigación a través de oficios o presentaciones orales y/o escritas, según lo solicitaron los responsables y representantes de los participantes (8.02)

Además, durante la aplicación se les reiteraron los detalles de la investigación, así como sus derechos para abandonar la participación en el momento en que quisieran. En algunos casos no fue necesario que cada participante firmara un consentimiento informado, ya que sus representantes

legales lo hicieron, o bien, porque la participación fue voluntaria y anticipando el principio 8.05, de Dispensación del Consentimiento Informado, en que la tarea consistía en un tipo de cuestionario anónimo en donde no se ponía en riesgo la integridad o seguridad del menor. Se les aseguró a los participantes que no se publicarían datos que permitieran identificarlos de ningún modo.

Además, una de las instituciones participantes no autorizó la publicación de artículos derivados de esta publicación utilizando los datos de los adolescentes provenientes de su institución, por lo cual, la única publicación autorizada es la presente, con fines únicamente académicos.

Análisis de datos

Se realizaron análisis descriptivos, correlacionales y de comparación. Además, la validación del instrumento Escala EFECO en formato autorreporte, como un paso necesario para la realización del método planteado.

IV. RESULTADOS

Para llevar a cabo los análisis estadísticos, se utilizaron los softwares JASP (JASP Team, 2024) y lenguaje R (R Core Team, 2024).

Previo al inicio de la investigación, se realizó una validación estadística de la escala EFECO. Aunque esta validación no forma parte de los objetivos principales de la tesis y se encuentra actualmente en proceso de publicación, los detalles de este análisis se han incluido como un anexo al final del documento para consulta (ver Anexo B).

La muestra de la investigación consistió en 30 adolescentes, distribuidos equitativamente en dos grupos. La edad media de los participantes fue de 13.87 años, con una desviación estándar de 1.22. En cuanto a la distribución por sexo, la muestra incluyó a 18 mujeres y 12 hombres, y los grupos fueron equilibrados en términos de edad y sexo.

Estadísticos descriptivos

A continuación, se presentan los resultados descriptivos para cada una de las tareas, incluyendo los indicadores más relevantes para cada una.

Escala EFECO de evaluación de Funciones Ejecutivas en formato Autorreporte.

Los resultados obtenidos mediante la Escala EFECO en formato autorreporte, como se detalla en la Tabla 2, reflejan diferencias significativas entre los grupos estudiados. En esta escala, un puntaje más bajo indica un mejor

rendimiento en el componente evaluado, mientras que un puntaje más alto sugiere mayores dificultades. Los datos muestran que el GB (No institucionalizados) presentó puntajes más bajos en todos los componentes evaluados en comparación con el GA (Institucionalizados), lo que sugiere un mejor rendimiento en el GB. Además, la confiabilidad del segmento de la Escala EFECO que mide el Sistema Supervisor de la Conducta fue alta (α = 0.91), asegurando la consistencia en las mediciones realizadas bajo las condiciones de esta muestra.

Tabla 2

Resultados descriptivos en Escala EFECO por componente y para cada grupo

Componente	Grupo	$\bar{X}$	EEM	ICM 95%		DE	α
				Superior	Inferior		
Flexibilidad	A	2.056	0.179	2.439	1.672	0.692	0.735
	B	1.733	0.115	1.980	1.487	0.445	
Inhibición	A	1.933	0.138	2.228	1.638	0.533	0.812
	B	1.653	0.085	1.836	1.471	0.329	
Control Emocional	A	2.562	0.223	3.041	2.083	0.865	0.859
	B	2.010	0.136	2.300	1.719	0.525	

Nota: $\bar{X}$ = Media; EEM = Error Estándar de la Media; ICM = Intervalo de Confianza para la Media al 95%; DE= Desviación estándar, GA = Grupo A =

Institucionalizados, GA = Grupo B = No institucionalizados.

Tarea de Cartas de Iowa

En la Tabla 3 se presentan los resultados de la Tarea de Cartas de Iowa, utilizada para evaluar el Control Emocional. Los resultados incluyen las medias de los tiempos de reacción y del TOTAL NETO para cada grupo. El GA, compuesto por adolescentes institucionalizados, mostró tiempos de reacción promedio menores en comparación con el GB, que consistió en adolescentes no institucionalizados. Esto sugiere que los participantes del GA respondieron más rápidamente en la tarea.

Además, se calculó el TOTAL NETO, que se determina mediante la diferencia entre la suma de las selecciones de botones ventajosos (C + D) y la suma de las selecciones de botones desventajosos (A + B). El GA obtuvo un TOTAL NETO mayor que el grupo B, indicando una mayor preferencia por las opciones ventajosas en comparación con las desventajosas. Estos resultados sugieren diferencias en el control emocional y la toma de decisiones entre los dos grupos.

Tabla 3.

Resultados descriptivos obtenidos en la Tarea de Cartas de Iowa de cada grupo

Variable	Grupo	$\bar{X}$	EEM	ICM 95%		DE
				Superior	Inferior	
TR (mss)	GA	1380.133	125.845	1650.043	1110.223	487.395
	GB	1537.895	118.694	1792.468	1283.322	459.699
TOTAL NETO	GA	12.933	5.208	24.102	1.764	20.169
	GB	15.067	7.647	31.467	-1.334	29.615

Nota: $\bar{X}$ = Media; TR= Tiempos de reacción promedio; mss= milésimas de segundo; EEM = Error Estándar de la Media; ICM = Intervalo de Confianza para la Media al 95%; DE= Desviación estándar, GA = Grupo A = Institucionalizados, GB = Grupo B = No institucionalizados.

Tarea de Clasificación de Cartas de Wisconsin

La Tabla 4 muestra los resultados de la Tarea de Clasificación de Cartas de Wisconsin, con un enfoque en los tiempos de reacción y el número total de errores cometidos por cada grupo. Los datos revelan que el GA, que incluye a adolescentes institucionalizados, presentó tiempos de reacción promedio más bajos que el GB, (no institucionalizados). Esto indica que los participantes del GA respondieron más rápidamente en la tarea de clasificación.

En cuanto al número total de errores, el GA (Institucionalizados) cometió más errores en comparación con el GB. Esto sugiere que, a pesar de su mayor velocidad en las respuestas, el GA mostró una menor precisión en la tarea, en comparación con el GB (no institucionalizado), que mostró una menor cantidad de errores totales.

Tabla 4.

Resultados descriptivos de Tarea de Clasificación de Cartas de Wisconsin

Variable	Grupo	$\bar{X}$	EEM	ICM 95%		DE
				Superior	Inferior	
TR (mss)	A	1480.274	121.705	1741.306	1219.242	471.362
	B	2071.116	278.776	2669.031	1473.201	1079.695
Intentos totales	A	56.400	5.356	67.887	44.913	20.743
	B	76.733	4.822	87.076	66.391	18.676
Aciertos totales	A	62.600	8.337	80.482	44.718	32.291
	B	48.067	5.376	59.597	36.537	20.821
Err. Totales	A	27.333	5.254	38.602	16.064	20.349
	B	27.067	3.149	33.821	20.312	12.198
Err. per	A	35.267	7.434	51.211	19.323	28.791
	B	21.000	4.294	30.210	11.790	16.630

Nota: $\bar{X}$ = Media; TR= Tiempos de reacción promedio; mss= milésimas de segundo; EEM = Error Estándar de la Media; ICM = Intervalo de Confianza para la Media al 95%; DE= Desviación estándar, GA = Grupo A = Institucionalizados, GB = Grupo B = No institucionalizados.

Tarea de Stroop

La Tabla 5 presenta los resultados de la Tarea de Stroop, mostrando los

tiempos de reacción promedio para los ensayos congruentes e incongruentes en los dos grupos estudiados. En el ensayo congruente, el GA, (institucionalizados), mostró tiempos de reacción más prolongados en comparación con el GB (no institucionalizados). Esto sugiere que el GA tardó más en responder a los estímulos congruentes.

En contraste, para el ensayo incongruente, los tiempos de reacción promedio entre ambos grupos fueron muy parecidos, lo que indica que la dificultad añadida por los estímulos incongruentes afectó de manera similar a ambos grupos.

Tabla 5.

Tiempos de reacción para cada ensayo de la Tarea de Stroop.

Variable	Ensayo	Grupo	($\overline{X}$)	EEM	ICM 95%		DE
					Superior	Inferior	
TR (mss)	Congruente	A	882.362	36.999	961.717	803.008	143.296
		B	793.896	43.733	887.694	700.098	169.378
	Incongruente	A	962.675	30.575	1028.251	897.099	118.415
		B	961.675	45.891	1060.101	863.249	177.734

Nota: $\overline{X}$ = Media; TR= Tiempos de reacción promedio; mss= milésimas de segundo; EEM = Error Estándar de la Media; ICM = Intervalo de Confianza para la Media al 95%; DE= Desviación estándar, GA = Grupo A = Institucionalizados, GA = Grupo B = No institucionalizados.

En la Tabla 6 se presenta el número promedio de errores cometidos en los ensayos congruentes e incongruentes para ambos grupos. En los ensayos

congruentes, el GA, (institucionalizados), tuvo un promedio de errores ligeramente menor en comparación con el GB (no institucionalizados). Sin embargo, en los ensayos incongruentes, el GA cometió más errores en promedio que el GB. Este patrón sugiere que, mientras que ambos grupos mostraron un rendimiento similar en las condiciones congruentes, el GA experimentó mayores dificultades con los estímulos incongruentes en comparación con el GB.

Tabla 6.

Errores promedio para cada ensayo de la Tarea de Stroop

	Errores Congruente		Errores Incongruente	
	A	B	A	B
$\bar{X}$	2.200	2.800	6.333	4.933
EEM	0.500	0.685	2.115	1.742
ICM 95% Superior	3.271	4.268	10.869	8.669
ICM 95% Inferior	1.129	1.332	1.797	1.198
DE	1.935	2.651	8.191	6.745

Nota: $\bar{X}$ = Media; TR= Tiempos de reacción promedio; mss= milésimas de segundo; EEM = Error Estándar de la Media; ICM = Intervalo de Confianza para la Media al 95%; DE= Desviación estándar, GA = Grupo A = Institucionalizados, GB = Grupo B = No institucionalizados.

La Tabla 7 muestra las diferencias en los tiempos de reacción entre los ensayos congruentes e incongruentes para ambos grupos. El GA (institucionalizados) experimentó un aumento en sus tiempos de reacción al pasar de ensayos congruentes e incongruentes, mientras que el GB (no institucionalizados) mostró un incremento aún mayor. Esto sugiere que, aunque ambos grupos enfrentan dificultades con los estímulos incongruentes, el grupo B presentó una mayor sensibilidad a esta interferencia,

Tabla 7

Diferencia en los tiempos de reacción entre el ensayo congruente e incongruente.

Variable	Grupo	$\bar{X}$	EEM	ICM 95%		DE
				Superior	Inferior	
Diferencia	A	12.933	5.208	24.102	1.764	20.169
	B	15.067	7.647	31.467	-1.334	29.615

Nota: $\bar{X}$ = Media; TR= Tiempos de reacción promedio; mss= milésimas de segundo; EEM = Error Estándar de la Media; ICM = Intervalo de Confianza para la Media al 95%; DE= Desviación estándar, GA = Grupo A = Institucionalizados, GB = Grupo B = No institucionalizados.

Comparación de resultados entre grupos

Se llevaron a cabo comparaciones utilizando la Prueba t para muestras independientes con el objetivo de evaluar las diferencias entre los dos grupos en los

componentes de la Escala EFECO.

Escala EFECO en formato Autorreporte

En la Tabla 8 se presentan los resultados de la Prueba t de Student para muestras independientes, aplicada a los componentes de flexibilidad, inhibición y control emocional en la Escala EFECO en formato autorreporte. De los análisis realizados, solo la comparación del componente de control emocional mostró una diferencia estadísticamente significativa entre los grupos. En todos los casos, el tamaño del efecto fue moderado, lo que sugiere que, aunque las diferencias encontradas tienen una importancia práctica media.

Tabla 8.

Contraste t de student entre grupo A y B entre el puntaje de los componentes en la Escala EFECO.

	t	gl	p	d
Flexibilidad	1.517	28	0.140	0.55
Inhibición	1.732	28	0.094	0.63
Control Emocional	2.115	28	0.043*	0.77

Nota: t = contraste t; gl = grados de libertad; p = significancia; d = d de Cohen, tamaño del efecto

Tarea de Cartas de Iowa

En relación con la Tarea de Cartas de Iowa, se llevaron a cabo pruebas t para comparar tanto los tiempos de reacción como el total NETO entre los dos grupos, además de calcular el tamaño del efecto. Los resultados, que se detallan en la Tabla 9, mostraron que no hubo diferencias estadísticamente significativas en los tiempos de reacción ni en el total NETO entre los grupos.

Tabla 9

Contraste t *de los resultados en la Tarea de Cartas de Iowa.*

	t	gl	p	d
TR (mss)	-0.91	28	0.3696	-0.33
TOTAL NETO	0.23	28	0.8195	-0.08

Nota: t = contraste t; gl = grados de libertad; p = significancia; d = d de Cohen, tamaño del efecto tamaño del efecto

Tarea de Clasificación de Cartas de Wisconsin

En la Tabla 10 se presentan los resultados de la comparación de los grupos para la Tarea de Clasificación de Cartas de Wisconsin. Se observa que, aunque los resultados de los tiempos de reacción no alcanzaron significancia estadística,

el número de aciertos totales mostró una diferencia significativa, con un tamaño de efecto grande. En cambio, el número total de errores y los errores perseverativos no resultaron significativos, aunque el tamaño de efecto para el número total de errores fue moderado.

Tabla 10.
Contraste t *de los resultados de la Tarea de Clasificación de Cartas de Wisconsin.*

Variable	t	gl	p	d
TR (mss)	0.94	28	0.067	-0.71
Número de aciertos totales	2.82	28	0.009*	-1.03
Número de errores totales	1.47	28	0.156	0.53
Errores perseverativos	0.04	28	0.966	0.02

Nota: t = contraste t; gl = grados de libertad; p = significancia; d = d de Cohen, tamaño del efecto tamaño del efecto

Tarea de Stroop

La Tabla 11 presenta los resultados de los contrastes t para la Tarea de Stroop, analizando tanto los tiempos de reacción como el número de errores en los ensayos congruentes e incongruentes, así como la diferencia entre ambos ensayos.

En general, las diferencias entre los ensayos congruentes e incongruentes no resultaron estadísticamente significativas en cuanto a tiempos de reacción y número de errores. Los tamaños del efecto para estas comparaciones fueron

moderados o bajos, indicando que las diferencias observadas no son de gran magnitud.

Sin embargo, al evaluar la diferencia entre los tiempos de reacción en los ensayos congruentes e incongruentes, se encontró una diferencia significativa entre los grupos con un tamaño del efecto grande. Esta diferencia es positiva, lo que sugiere que un grupo mostró tiempos de reacción significativamente diferentes entre los dos tipos de ensayos. En contraste, la diferencia en el número de errores entre ensayos no resultó significativa y el tamaño del efecto fue negativo.

Tabla 11.

Tiempos de reacción promedio por grupo para cada ensayo (congruente e incongruente).

Ensayo	Variable	t	gl	p	d
Congruente	TR	1.54	28	0.134	0.56
	Errores	-0.71	28	0.485	-0.26
Incongruente	TR	0.02	28	0.986	0.01
	Errores	0.51	28	0.613	0.19
Diferencia	TR	2.56	28	0.017*	0.94
	Errores	-0.74	28	0.464	-0.27

Notas: t = contraste t; gl = grados de libertad; p = significancia; d = tamaño del efecto, d de Cohen.

Correlaciones

Se llevaron a cabo análisis de correlación para examinar la relación entre los resultados autorreportados en la Escala EFECO y los indicadores de desempeño en las tareas asociadas a cada función cognitiva evaluada. En particular, se exploró cómo los puntajes en los componentes de la Escala EFECO se correlacionaban con los tiempos de reacción y otros indicadores de rendimiento en las diferentes tareas. En la Escala EFECO, un puntaje menor indica un mejor rendimiento, mientras que un puntaje mayor refleja mayores dificultades en el componente evaluado.

Control Emocional

En la Tabla 12 se presentan las correlaciones entre el puntaje autorreportado en la Escala EFECO para el componente de Control Emocional y los indicadores de desempeño en la Tarea de Iowa, específicamente los tiempos de reacción y el Total Neto, que representa la diferencia entre la cantidad de selecciones de riesgo y beneficio. Los resultados no mostraron correlaciones significativas ni fuertes entre el Control Emocional y los tiempos de reacción ni entre el Control Emocional y el Total Neto en la Tarea de Iowa.

Tabla 12.

Correlaciones en el Control Emocional entre la Escala EFECO y la Tarea de Cartas de Iowa

Variable		Control Emocional	TR	Total Neto
	p=	—		
Control Emocional	*R*=	—		
	p=	—		
Tiempos de reacción	*R*=	0.047	—	
	p=	0.807	—	
Total Neto	*R*=	-0.015	-0.129	—
	p=	0.939	0.498	—

Nota: p <.05*, p <.01**, p <.001***; R = R de Pearson; TR = Tiempo de Reacción Promedio

Flexibilidad

La Tabla 13 muestra las correlaciones entre el puntaje autorreportado en la Escala EFECO para el componente de Flexibilidad y los resultados obtenidos en la Tarea de Clasificación de Cartas de Wisconsin. Los análisis revelan varias asociaciones relevantes. En primer lugar, se observó una correlación negativa entre el puntaje en Flexibilidad y la cantidad de aciertos totales, indicando que un mayor nivel de flexibilidad autorreportado tiende a asociarse con un menor número de aciertos en la tarea. Además, se encontraron correlaciones positivas entre el puntaje en Flexibilidad y la cantidad de errores totales y errores no perseverativos, lo que

sugiere que mayores dificultades en Flexibilidad están relacionadas con un aumento en los errores generales y en los errores no perseverativos durante la tarea.

Las correlaciones varían de débil a moderada en términos de fuerza, dependiendo del indicador considerado. Estas asociaciones proporcionan una visión de cómo el desempeño en Flexibilidad autorreportado se relaciona con distintos aspectos del rendimiento en la tarea, aunque la magnitud de estas correlaciones no es extremadamente alta.

Tabla 13.

Correlaciones en flexibilidad entre la Escala EFECO y la Tarea de Clasificación de Cartas de Wisconsin.

Variable		1	2	3	4	5	6	7
1. Flex	*R*=	—						
	p=	—						
2. TR (mss)	*R*=	-0.152	—					
	p=	0.423	—					
3. Intentos totales	*R*=	0.315	0.075	—				
	p=	0.090	0.695	—				
4. Aciertos totales	*R*=	-0.384*	-0.046	-0.196	—			
	p=	0.036	0.811	0.299	—			
5. Errores Totales	*R*=	0.453*	0.071	0.628***	-0.886***	—		
	p=	0.012	0.708	< .001	< .001	—		
6. Err. per	*R*=	0.197	0.187	0.433*	-0.367*	0.496**	—	

	p=	0.297	0.323	0.017	0.046	0.005	—	
7. Err. no per	*R*=	0.385*	-0.046	0.424*	-0.764***	0.806***	-0.114	—
	p=	0.036	0.811	0.020	< .001	< .001	0.549	—

Nota: p <.05*, p <.01**, p <.001***. TR (mss) = Tiempo de reacción promedio de milésimas de segundo; Flex = Flexibilidad;

Inhibición

La Tabla 14 presenta las correlaciones entre los puntajes obtenidos en la Escala EFECO para el componente de Inhibición y los indicadores de tiempo y errores en la Tarea de Stroop. Los resultados muestran que no hubo correlaciones significativas entre el puntaje en Inhibición y los indicadores de la Tarea de Stroop.

En particular, no se observaron asociaciones relevantes entre el puntaje de Inhibición y los errores o tiempos de reacción en las condiciones congruentes e incongruentes de la tarea. Las correlaciones entre Inhibición y el número de errores en ambos tipos de ensayos, así como con los tiempos de reacción, fueron bajas y no alcanzaron significancia estadística.

Tabla 14.

Correlaciones entre el desempeño autorreportado en la Escala EFECO y los puntajes obtenidos en la Tarea de Stroop

Variable		1	2	3	4	5	6	7
1. Inhibición	*R*=	—						
	p=	—						
2.Err. (Congruente)	*R*=	0.098	—					
	p=	0.606	—					
3.Tiempo (Congruente)	*R*=	0.161	-0.326	—				
	p=	0.396	0.079	—				
4.Err. Incongruente	*R*=	-7.457×10^{-4}	0.191	0.426*	—			
	p=	0.997	0.311	0.019	—			
5. Tiempo Incongruente	*R*=	0.132	-0.211	0.784***	0.294	—		
	p=	0.487	0.263	< .001	0.115	—		
6. Diferencia aciertos	*R*=	0.032	0.121	-0.534**	-0.951***	-0.363*	—	
	p=	0.868	0.525	0.002	< .001	0.048	—	
7.Diferencia Tiempo	*R*=	0.061	-0.206	0.433*	0.244	-0.220	-0.311	—
	p=	0.749	0.275	0.017	0.195	0.243	0.094	—

Nota: p <.05*, p <.01**, p <.001***

Análisis con técnica de sobre muestreo (Bootstrapping)

En los resultados previos, se observó un fenómeno interesante: algunas de las diferencias alcanzaron significancia cerca del umbral convencional de p = .05, mientras que el tamaño del efecto fue moderado a alto. Esto sugiere que, aunque los resultados no siempre alcanzaron significancia estadística estricta, el efecto

observado podría ser de relevancia práctica.

Para explorar esta posibilidad con mayor profundidad, se realizó un análisis de sobremuestreo. Esta técnica consiste en muestrear los mismos datos repetidamente, hasta el valor que se desea, en este caso 100 en total. La técnica tiene la ventaja de no crear datos artificialmente y conservar la distribución original de los datos. Aunque este análisis no confirmó los resultados del estudio original, permite especular sobre la existencia de un fenómeno subyacente que podría volverse evidente con una muestra más grande. A continuación, se presentan las mismas tablas de resultados obtenidos con la muestra original, pero ahora con una muestra ampliada mediante el método de sobremuestreo.

Estadísticos Descriptivos

Se llevaron a cabo comparaciones utilizando la Prueba t para muestras independientes con el objetivo de examinar las diferencias entre los grupos en función de la Escala EFECO.

Escala EFECO en Formato Autorreporte (Sobremuestreo)

La Tabla 15 muestra los datos descriptivos obtenidos mediante la Escala EFECO para evaluar las funciones ejecutivas en adolescentes, desglosados por componente y grupo. Los resultados indican que, para cada componente, el GA (institucionalizados) presentó medias más altas que el GB (no institucionalizados). Recordemos que para esta escala un puntaje más bajo indica un mejor rendimiento en el componente evaluado, mientras que un puntaje más alto sugiere mayores dificultades.

Tabla 15.

Datos descriptivos de los resultados obtenidos a través de la Escala EFECO por componente y para cada grupo.

Componente	Grupo	Media ($\bar{X}$)	EEM	ICM 95%		DE
				Superior	Inferior	
Flexibilidad	A	1.980	0.082	2.144	1.816	0.577
	B	1.640	0.058	1.756	1.524	0.407
Inhibición	A	2.030	0.089	2.208	1.852	0.627
	B	1.602	0.040	1.683	1.521	0.285
Control Emocional	A	2.497	0.108	2.715	2.279	0.766
	B	1.974	0.081	2.137	1.812	0.572

Nota: EEM = Error Estándar de la Media; ICM = Intervalo de Confianza para la Media al 95%; DE= Desviación estándar, Grupo A = Institucionalizados, Grupo B = No institucionalizados.

La confiabilidad para este segmento de la Escala EFECO, correspondiente al factor Sistema Supervisor de la Conducta, fue de (α = 0.907) bajo las condiciones de esta muestra e incluyendo únicamente los ítems correspondientes de los componentes del factor mencionado anteriormente

Tarea de Iowa (sobremuestreo)

En la Tarea de Cartas de Iowa, que evalúa el Control Emocional, se analizaron tanto los tiempos de reacción como el Total NETO, que se calcula restando la suma de los botones desventajosos de la suma de los botones

ventajosos [(Total C + Total D) - (Total A + Total B)]. Los resultados obtenidos con el sobremuestreo se presentan en la Tabla 16.

Los tiempos de reacción promedio para ambos grupos son bastante similares, lo que indica que no hubo una diferencia notable en la rapidez con la que los grupos respondieron a los estímulos. Sin embargo, en cuanto al Total NETO, se observa una diferencia destacable: el GA (institucionalizado) mostró una media significativamente mayor que el GB (no institucionalizado). Esta diferencia sugiere que el grupo A tendió a seleccionar más botones ventajosos en comparación con el GB, lo que podría reflejar una mayor capacidad para tomar decisiones ventajosas o un mejor control emocional en esta tarea.

Tabla 16.

Tiempos de reacción promedio y TOTAL NETO en la Tarea de Cartas de Iowa

Componente	Grupo	Media ($\bar{X}$)	EEM	ICM 95%		DE
				Superior	Inferior	
TR (mss)	A	1509.286	60.087	1630.035	1388.536	424.879
	B	1514.548	60.745	1636.618	1392.477	429.529
Total NETO	A	19.040	2.709	24.485	13.595	19.159
	B	10.880	4.280	19.481	2.279	30.265

Notas: TR= Tiempos de reacción; mss= milésimas de segundo; EEM = Error Estándar de la Media; ICM = Intervalo de Confianza para la Media al 95%; DE= Desviación estándar, GA = Grupo A = Institucionalizados, GB = Grupo B = No institucionalizados.

Tarea de Clasificación de Cartas de Wisconsin (sobremuestreo)

Los resultados de la Tarea de Clasificación de Cartas de Wisconsin, que evalúa la flexibilidad cognitiva, muestran diferencias notables en el rendimiento entre los grupos. Como se detalla en la Tabla 17, el GA (Institucionalizados) presentó tiempos de reacción promedio más cortos en comparación con el GB (No institucionalizados). Sin embargo, a pesar de su rapidez, el GA cometió un mayor número de errores totales. En contraste, el GB mostró tiempos de reacción promedio más largos, pero cometió menos errores en total.

Estos resultados sugieren que el GA, aunque más rápido en sus respuestas,

tuvo una menor precisión en la tarea. Por otro lado, el Grupo B, a pesar de su mayor tiempo de respuesta, mostró una mejor precisión, lo que indica un mejor control en la ejecución de la tarea.

Tabla 17.

Tiempos de reacción promedio y número de errores totales en la Tarea de Clasificación de Cartas de Wisconsin de cada grupo

Componente	Grupo	(X)	EEM	ICM 95%		DE
				Superior	Inferior	
TR (mss)	A	1493.099	72.687	1639.169	1347.030	513.973
	B	2078.225	147.665	2374.970	1781.480	1044.153
Err. totales	A	66.560	4.391	75.383	57.737	31.046
	B	49.120	3.017	55.183	43.057	21.334

Notas: TR= Tiempos de reacción; mss = milésimas de segundo; EEM = Error Estándar de la Media; ICM = Intervalo de Confianza para la Media al 95%; DE= Desviación estándar, GA = Grupo A = Institucionalizados, GB = Grupo B = No institucionalizados

Tarea de Stroop

Los resultados de la Tarea de Stroop, presentados en la Tabla X, revelan diferencias en el desempeño entre los grupos en función de la congruencia de los ensayos. En los ensayos congruentes, el GB (No institucionalizados) mostró un tiempo de reacción significativamente más corto en comparación con el GA (Institucionalizados), lo que sugiere una respuesta más ágil a los estímulos

congruentes por parte del GB.

En contraste, durante los ensayos incongruentes, el GA fue ligeramente más rápido en sus respuestas que el GB. El GB parece tener una ventaja en la velocidad de respuesta durante condiciones congruentes, mientras que el GA demuestra una mayor capacidad para enfrentar la dificultad de los estímulos incongruentes.

Tabla 18.
Tiempos de reacción promedio por grupo para cada ensayo (congruente e incongruente).

	Ensayo	Grupo	Media ($\bar{X}$)	EEM	ICM 95%		DE
					Superior	Inferior	
TR (mss	Congruente	A	882.362	36.999	961.717	803.008	143.296
		B	793.896	43.733	887.694	700.098	169.378
	Incongruente	A	962.675	30.575	1028.251	897.099	118.415
		B	961.675	45.891	1060.101	863.249	177.734

Notas: TR=Tiempos de reacción; EEM = Error Estándar de la Media; ICM = Intervalo de Confianza para la Media al 95%; DE= Desviación estándar, GA = Grupo A = Institucionalizados, GB = Grupo B = No institucionalizados.

Por otro lado, en la Tabla 19 muestra el número promedio de errores cometidos en los ensayos congruentes e incongruentes de la Tarea de Stroop para

cada grupo.

En los ensayos congruentes, el GA (Institucionalizados) cometió menos errores en comparación con el GB (No institucionalizados). Para los ensayos incongruentes, el patrón se invierte, y el GB cometió un mayor número de errores en comparación con el GA.

Tabla 19.

Número de errores promedio para cada ensayo (congruente e incongruente) por grupo.

	Errores Congruente		Errores Incongruente	
	A	B	A	B
Media ($\overline{X}$)	1.840	2.720	4.580	5.720
EEM	0.233	0.352	0.872	1.198
ICM 95% Superior	2.308	3.428	6.333	8.128
ICM 95% Inferior	1.372	2.012	2.827	3.312
DE	1.646	2.491	6.168	8.473

Notas: EEM = Error Estándar de la Media; ICM = Intervalo de Confianza para la Media al 95%; DE= Desviación estándar, GA = Grupo A = Institucionalizados, GB = Grupo B = No institucionalizados.

Comparaciones entre grupos

Escala EFECO en formato Autorreporte

En la Tabla 20 se muestran los resultados de la Prueba t de student para

muestras independientes para los componentes de flexibilidad, inhibición y control emocional obtenidos en la Escala EFECO en formato autorreporte para adolescentes. En el supuesto del sobremuestreo las diferencias entre los grupos son significativas para los tres componentes y los tamaños de efecto también. Recordemos que para esta escala un puntaje más bajo indica un mejor rendimiento en el componente evaluado, mientras que un puntaje más alto sugiere mayores dificultades.

Tabla 20.

Contraste t de student entre grupo A y B entre el puntaje de los componentes en la Escala EFECO.

	t	gl	p	d
Flexibilidad	3.404	98	< .001	0.681
Inhibición	4.397	98	< .001	0.879
Control Emocional	3.868	98	< .001	0.774

Notas. t = estadístico t; gl = grados de libertad; p = significancia; d = tamaño del efecto, d de Cohen.

Tarea de Cartas de Iowa

En la Tabla 21 se presentan los resultados de las pruebas t realizadas para la Tarea de Cartas de Iowa, que mide el Control Emocional. Se analizaron tanto los tiempos de reacción como el total NETO, que se calcula como la diferencia entre la

cantidad de botones ventajosos y desventajosos seleccionados.

Los resultados muestran que no hay diferencias significativas en los tiempos de reacción entre los grupos, indicando que ambos grupos tienen un desempeño similar en cuanto a la rapidez de sus respuestas.

En relación con el total NETO, aunque no se encontraron diferencias estadísticamente significativas, el tamaño del efecto sugiere una tendencia hacia una diferencia moderada. Esto indica que el GA podría estar eligiendo más botones ventajosos en comparación con el GB, aunque esta diferencia no es significativa.

Tabla 21.

Tiempos de reacción y total NETO en la Tarea de Cartas de Iowa

	t	gl	p	d
TR (mss)	-0.062	98	0.951	-0.012
TOTAL NETO	1.611	98	0.110	0.322

Notas. t = contraste t; gl = grados de libertad; p = significancia; d = tamaño del efecto, d de Cohen.

Tarea de Clasificación de Cartas de Wisconsin

La Tabla 22 presenta los resultados de las comparaciones entre los grupos en la Tarea de Clasificación de Cartas de Wisconsin. Se observaron diferencias significativas en los tiempos de reacción, el número total de aciertos y el número

total de errores. Esto indica que un grupo mostró un desempeño más rápido y eficaz en términos de aciertos, pero también cometió más errores en comparación con el otro grupo. No se encontraron diferencias significativas en el número de errores perseverativos entre los grupos. Los tamaños de efecto reflejan que las diferencias en tiempos de reacción y aciertos fueron grandes, mientras que las diferencias en errores totales tuvieron un tamaño moderado, y los errores perseverativos mostraron un tamaño de efecto pequeño.

Tabla 22.

Contrastes T para los tiempos de reacción entre grupos en la Tarea de Clasificación de Cartas de Wisconsin.

	t	gl	p	d
TR (mss)	-3.555	98	< .001	-0.711
Número de aciertos totales	-5.323	98	< .001	-1.065
Número de errores totales	3.274	98	0.001	0.655
Número de errores perseverativos	1.633	98	0.106	0.327

Notas. t = contraste t; gl = grados de libertad; p = significancia; d = d de Cohen, tamaño del efecto

Tarea de Stroop

La Tabla 23 muestra los resultados de los contrastes t para los tiempos de reacción y el número de errores en la Tarea de Stroop, considerando los ensayos congruentes e incongruentes. En los ensayos congruentes, se encontraron

diferencias significativas en los tiempos de reacción y el número de errores entre los grupos, con tamaños de efecto moderados a grandes, lo que indica que uno de los grupos respondió de manera significativamente diferente en comparación con el otro.

En contraste, para los ensayos incongruentes, no se observaron diferencias significativas en los tiempos de reacción ni en el número de errores, y los tamaños de efecto fueron pequeños. Además, la diferencia entre los tiempos de reacción en ensayos congruentes e incongruentes mostró una diferencia significativa con un tamaño de efecto grande, indicando una variación notable en los tiempos de reacción dependiendo del tipo de ensayo, mientras que el número de errores entre estos ensayos no mostró diferencias significativas.

Tabla 23.

Tiempos de reacción promedio por grupo para cada ensayo (congruente e incongruente).

Ensayo	t	gl	p	d

Congruente	TR	2.737	98	0.007	0.547
	Errores	-2.084	98	0.040	-0.417
Incongruente	TR	-0.926	98	0.357	-0.185
	Errores	-0.769	98	0.444	-0.154
Diferencia	TR	7.132	98	< .001	1.426
	Errores	0.192	98	0.848	0.038

Notas. t = contraste t; gl = grados de libertad; p = significancia; d = tamaño del efecto, d de Cohen.

Correlaciones

Se llevaron a cabo análisis de correlación para examinar las relaciones entre los resultados autorreportados en la Escala EFECO y varios indicadores de desempeño en diferentes tareas, correspondientes a distintas funciones ejecutivas. Los puntajes en la Escala EFECO reflejan la autoevaluación de los adolescentes, donde un puntaje más bajo indica un mejor rendimiento y un puntaje más alto sugiere mayores dificultades en el componente evaluado.

Control Emocional

La Tabla 24 presenta las correlaciones entre el puntaje autorreportado en la Escala EFECO para el Control Emocional y los indicadores obtenidos en la Tarea de Iowa. Los análisis revelan una correlación significativa entre el Control Emocional y los tiempos de reacción, sugiriendo que mayores dificultades en el Control

Emocional están asociadas con tiempos de reacción más largos. Sin embargo, no se observaron correlaciones significativas entre el Control Emocional y la diferencia entre selecciones de riesgo y beneficio.

Tabla 24.

Correlaciones entre el desempeño autorreportado para Control Emocional en la Escala EFECO y los puntajes obtenidos en la Tarea de Iowa

Variable		Control Emocional	TR (mss)	Diferencia
Control Emocional	R=	—		
	p=	—		
TR (mss)	R=	0.373***	—	
	p=	< .001	—	
Diferencia	R=	0.007	-0.252*	—
	p=	0.947	0.011	—

Notas: * p < .05, ** p < .01, *** p < .001; R = R de Pearson; TR = Tiempo de Reacción Promedio

Flexibilidad

La Tabla 25 muestra las correlaciones entre el puntaje autorreportado en la Escala EFECO para Flexibilidad y los resultados de la Tarea de Clasificación de Cartas de Wisconsin. Se encontraron correlaciones significativas entre la flexibilidad y varios indicadores, como los errores totales y los errores no perseverativos. Esto

indica que una mayor dificultad en la flexibilidad se asocia con un mayor número de errores en la tarea. Además, una correlación negativa con los aciertos totales sugiere que a menos dificultades (menor puntaje) reportadas en flexibilidad a través de la escala EFECO hay más aciertos en la tarea de ejecución.

Tabla 25.
Correlaciones entre los puntajes proporcionados en la Escala EFECO en formato autorreporte y los indicadores de la Tarea de Clasificación de Cartas de Wisconsin.

Variable		1	2	3	4	5	6	7	8
1. Flex	*R*=	—							
	p=	—							

2. TR (mss)	*R*=	-0.085	—						
	p=	0.656	—						
3. Intentos totales	*R*=	0.315	0.261	0.075	—				
	p=	0.090	0.163	0.695	—				
4. Aciertos totales	*R*=	-0.384*	-0.080	-0.046	-0.196	—			
	p=	0.036	0.673	0.811	0.299	—			
5. Errores Totales	*R*=	0.453*	0.187	0.071	0.628***	-0.886***	—		
	p=	0.012	0.322	0.708	< .001	< .001	—		
6. Err. per	*R*=	0.197	0.263	0.187	0.433	-0.367*	0.496**	—	
	p=	0.297	0.161	0.323	0.017	0.046	0.005	—	
7. Err. no per	*R*=	0.385*	0.035	-0.046	0.424*	-0.764***	0.806***	-0.114	—
	p=	0.036	0.853	0.811	0.020	< .001	< .001	0.549	—

Notas: * p < .05, ** p < .01, *** p < .001

Inhibición

La Tabla 26 presenta las correlaciones entre los puntajes en la Escala EFECO para Inhibición y los indicadores de la Tarea de Stroop. Los resultados muestran correlaciones significativas entre la Inhibición y el tiempo de reacción en los ensayos congruentes e incongruentes, así como con el número de errores en los ensayos incongruentes. Esto sugiere que una mayor dificultad en la Inhibición se relaciona

con tiempos de reacción más largos y un mayor número de errores en situaciones incongruentes. La diferencia en tiempos de reacción entre ensayos congruentes e incongruentes también mostró una correlación significativa con la Inhibición.

Tabla 26.

Correlaciones entre el desempeño autorreportado en la Escala EFECO y los puntajes obtenidos en la Tarea de Stroop

Variable		Inhibición	Errores (CON)	Tiempo (CON)	Errores (IN)	Tiempo (IN)	Dif
Inhibición	*R*=	—					
	p=	—					

Errores (CON)	*R*=	-0.144	—				
	p=	0.153	—				
Tiempo (CON)	*R*=	0.445***	0.422***	—			
	p=	< .001	< .001	—			
Errores (IN)	*R*=	-0.061	0.809***	0.328***	—		
	p=	0.544	< .001	< .001	—		
Tiempo (IN)	*R*=	-0.171	-0.511***	-0.958***	-0.380***	—	
	p=	0.090	< .001	< .001	< .001	—	
Dif	*R*=	-0.158	0.555***	0.254*	-0.040	-0.330***	—
	p=	0.118	< .001	0.011	0.690	< .001	—

Notas: * p < .05, ** p < .01, *** p < .001

V. DISCUSIÓN

Esta investigación buscó comparar el desempeño en los componentes ejecutivos de adolescentes en contextos residenciales distintos, el GA se encontraba en una institución de acogimiento residencial, como medida de protección, a diferencia del GB que no tenía antecedente de institucionalización, y se encontraba residiendo con su familia de origen.

Hipótesis 1.

Se planteó como primera hipótesis, la existencia de diferencias significativas entre los grupos en el desempeño en cada uno de los componentes de la escala EFECO (inhibición, flexibilidad y control emocional), así como en los indicadores de las tareas de ejecución (Stroop, Wisconsin y Iowa).

Escala EFECO en formato autorreporte

El primer instrumento fue la Escala EFECO en formato autorreporte, que nos brindó un promedio de las dificultades autorreportadas por los adolescentes dentro de una escala del 0 al 3, a mayor promedio, más dificultades en el componente evaluado.

En el caso del grupo de adolescentes institucionalizados (A) reportó promedios más altos que el grupo B, resultó el de inhibición (1.93), seguido de la flexibilidad (2.06) y el más alto el control emocional (2.56). Por otro lado, el grupo de adolescentes no institucionalizados (B), reportó promedios más bajos en los puntajes de la escala, siendo el más bajo el componente de inhibición y el más alto el control emocional (inhibición = 1.65, flexibilidad = 1.73, control emocional =. 2.01). Esto coincide con diferentes estudios que mencionan que los adolescentes residentes en instituciones pueden presentar dificultades generales en sus habilidades sociales y emocionales (Zeanah et al., 2003; Keil et al., 2021).

La prueba t para los puntajes promedios para cada componente, en este caso solamente resultó significativa para el factor de Control Emocional. Esto coincide con estudios (Groza et al., 2008; Hodgdon et al., 2018; Hrbackova & Petr Safrankova, 2016) que mencionan la tendencia de los adolescentes

institucionalizados a mostrar más dificultades en las respuestas emocionales.

Sin embargo, si asociamos el componente de Control Emocional a la función ejecutiva de detección de situaciones de riesgo, los resultados anteriores difieren con lo que Flores et al., (2014), mencionan en su revisión el momento en que esta función se adquiere, que es mucho antes que a la edad promedio de la muestra (X=13.87). Según los autores, la capacidad de detectar selecciones de riesgo, la cual tiene un fuerte peso emocional, empieza a verse competente desde etapas muy tempranas (entre 4 y 5 años), y para los 8 años ya está tan establecida como en un adolescente. Por lo que se esperaría que los adolescentes de cualquiera de los grupos tuvieran menores dificultades en esta función, ya que se ha desarrollado desde etapas tempranas.

En el caso de los componentes de inhibición y flexibilidad, aun cuando el GA de adolescentes en instituciones reportó mayores dificultades para los tres componentes, las diferencias no resultaron significativas al someterlo a la prueba t. Esto difiere con la mayoría de los estudios comparativos en que principalmente la inhibición muestra diferencias significativas entre los grupos (Lamm et al., 2018, Ji & Wang, 2018; McDermott et al., 2012), al igual que en el caso de la flexibilidad (Ji & Wang, 2018). Esto puede deberse a que la muestra no fue lo suficientemente grande para mostrar diferencias significativas, o bien que en este caso no existen diferencias entre los grupos.

Tarea de Cartas de Iowa

Para esta tarea se tomaron en cuenta dos indicadores: el tiempo de reacción promedio y el Total Neto, el cual entre más positivo sea, refiere a una mayor

preferencia por la selección de opciones ventajosas (Bechara, 1994). La prueba t no arrojó diferencias significativas para ninguno de estos dos indicadores.

Por otro lado, observando los resultados descriptivos, el grupo de adolescentes institucionalizados (A), mostró un menor tiempo de reacción promedio, además de un número menor en el Total Neto. Esto podría indicar en el grupo A, que, aunque tomaron más tiempo para seleccionar la mejor opción, no lograron identificar de la misma manera que el otro grupo, las opciones ventajosas por sobre las de riesgo. No obstante, los resultados en el Total Neto no refieren un rango de preferencia por las opciones ventajosas, según Bechara (1994).

Esto difiere a los resultados expuestos por autores como Groza et al., (2008); Hodgdon et al., (2018); Hrbackova & Petr Safrankova, (2016) en los que, al comparar adolescentes en estas mismas condiciones, muestran diferencias significativas en cuanto a funciones relacionadas con la emoción.

Tarea de Clasificación de Cartas de Wisconsin

En el caso de la Tarea de Clasificación de Cartas de Wisconsin, el grupo de adolescentes institucionalizados (A) mostró una mayor velocidad, pero una cantidad mayor de errores. Esto muestra que, aunque respondieron más rápidamente, quizá no lograban inhibir la respuesta incorrecta, o ser flexibles cognitivamente para asimilar la retroalimentación a la respuesta y cambiar la estrategia. Esto coincide con lo reportado en estudios como el de Ji & Wang, (2018) en que los adolescentes institucionalizados tienden a presentar conductas poco flexibles. Por otro lado, los promedios de errores perseverativos fueron casi iguales, por lo que no podríamos hablar de que alguno de los dos tiende a perseverar en

sus respuestas.

Al realizar el análisis de prueba t, se presentó como significativa la diferencia entre número de aciertos, en este indicador el GB (no institucionalizado) obtuvo una mayor cantidad de aciertos, esto puede estar relacionado no solo con la flexibilidad, sino también con la habilidad inhibitoria, ya que los grupos institucionalizados tienden a mostrar un desempeño más bajo en tareas de inhibición (Lamm et al., 2018, Ji & Wang, 2018; McDermott et al., 2012), esto considerando que las diferencias en el resto de los indicadores no resultaron significativas, lo que también refiere a que la diferencia en la función principal evaluada por esta tarea, la flexibilidad, no fue diferente entre los grupos.

Tarea de Stroop

En cuanto a la Tarea de Stroop, aunque hubo diferencias en términos descriptivos el único indicador en el que resultó una diferencia significativa, a través de la prueba t, fue el tiempo de reacción en el ensayo incongruente. En este caso, el GA (institucionalizados) presentó un aumento en sus tiempos de reacción al pasar de ensayos congruentes a incongruentes; sin embargo, el GB (no institucionalizados) mostró un incremento aún mayor. Esto sugiere que, aunque ambos grupos enfrentan dificultades con los estímulos incongruentes, el GB presentó una mayor sensibilidad a esta interferencia. Esto difiere a los estudios que reportan que los adolescentes en instituciones o con antecedentes de institucionalización, muestran por lo general más dificultades para responder en el ensayo incongruente, frente al primer ensayo congruente (Pollak et al, 2010). Por otro lado, de manera general en esta tarea, el tiempo en el ensayo incongruente

debería disminuir y aumentar la cantidad de errores, sin embargo, no fue así en ninguno de los casos (Diamond, 2013).

Por otro lado, los tamaños de efecto fueron entre medianos y grandes para todos los componentes, lo que significa que no logra manifestarse, debido al tamaño de la muestra es reducido, y provoca que las pruebas no sean significativas.

Hipótesis 2.

La segunda hipótesis que se planteó fue que la conducta autorreportada por los participantes se relaciona con el desempeño en los componentes de inhibición, flexibilidad y control emocional y su correspondiente variable de tarea de ejecución: Stroop, Wisconsin y Iowa, respectivamente. Esto respondiendo a uno de los siguientes pasos que expresaba Ramos-Galarza (2015) en donde después de validar la Escala EFECO en formato autorreporte, dejan expuesto la necesidad de correlacionar el resultado entre una escala y el desempeño en una tarea de ejecución. Para esto se realizaron análisis de correlación entre los puntajes de la Escala EFECO y los indicadores de las diferentes tareas, según el componente asociado.

Control emocional

En el caso de Control Emocional, se hipotetizó que los indicadores de la Tarea de Cartas de Iowa mostrarían correlación con el indicador de Control Emocional de la Escala EFECO. Sin embargo, ninguno de los indicadores resultó con una correlación significativa con el puntaje reportado en la Escala EFECO.

Esto puede deberse a que los ítems de la Escala EFECO se enfocaban en dificultades relacionadas con la “inhibición emocional”, en lugar de evaluar el control emocional tal como lo define la Tarea de Cartas de Iowa (Bechara, 1994). Esta tarea se ha caracterizado por evaluar la habilidad de selección de situaciones de riesgo y beneficio, es decir, la toma de decisiones con una carga emocional, y no la pura inhibición de la respuesta emocional.

Flexibilidad

En el caso del componente de flexibilidad, se analizó si existía correlación entre los indicadores de la Tarea de Clasificación de Cartas de Wisconsin y el puntaje reportado en la Escala EFECO. En este caso, correlacionaron significativamente, de manera positiva, el puntaje reportado en la escala frente al número de errores y el número de errores perseverativos. Esto significa que, a más dificultades en la flexibilidad, también hay más errores en general. Esto confirma parcialmente la hipótesis para este componente, ya que los errores son un indicador de falta de flexibilidad, aunque, especialmente, los errores perseverativos indican una mayor resistencia a ser flexibles el criterio de clasificación. Al igual que al presentarse una correlación negativa con el número de aciertos totales, confirma que a menos dificultades (menor puntaje reportado) más aciertos.

Inhibición

Para el componente de inhibición, se analizaron los indicadores de la Tarea de Stroop, en este caso solamente el indicador de tiempo en el ensayo congruente se correlacionó positivamente con el puntaje de dificultades reportado. Esto, puede

interpretarse como que, a mayor cantidad de dificultades, aumentó el tiempo en el ensayo congruente. Lo cual, no puede indicar una confirmación de la hipótesis de que los resultados que reportan los adolescentes en la escala reflejan lo mismo que lo ejecutado en la Tarea de Stroop.

En este caso la pregunta sigue abierta debido a que se ha registrado en estudios con poblaciones similares donde una evaluación ecológica a través de descripciones de las conductas diarias, correlacionan significativamente con los resultados de tareas específicas en la función de inhibición (Sonuga-Barke & Rubia, 2008).

Limitaciones y consideraciones para futuros estudios

Los resultados de esta investigación no pueden considerarse concluyentes por la falta de significancia estadística, consecuencia del tamaño de muestra, pequeña para tener el poder estadístico necesario. No obstante, los tamaños de efecto (d de Cohen) resultaron entre mediano y grande (por encima de 0.5) en múltiples análisis realizados, por lo tanto, se optó por explorar a través de un método de sobremuestreo. El método consiste en ampliar nuestra base para crear una nueva muestra con reemplazo, es decir, sin crear datos artificiales. Utilizando la tendencia de los datos originales, se puede encontrar posibles resultados a través de la nueva muestra ampliada.

Al realizar este procedimiento se pudieron observar mejores resultados en cuanto a la significancia de los datos, por lo que no se descarta la presencia de un efecto de acuerdo a las hipótesis, sin embargo, para futuras réplicas de estudio se sugiere incrementar el tamaño de la muestra de al menos 50 participantes, que

según el método de sobremuestreo, comienzan a arrojar resultados significativos.

Otra limitación para considerar es que los instrumentos utilizados para medir las funciones ejecutivas se desarrollaron y aplicaron digitalmente. Esto pudo influir en la ejecución de los mismos, así como en la habilidad de los participantes para poder resolverlos adecuadamente. Según Feldstein et al. (1999), las versiones computarizadas de WCST no fueron equivalentes en los resultados, a la aplicación tradicional de la tarea. Lo mismo sucede con la versión computarizada de Stroop (Basu, 2023). En el caso de la versión de la Tarea de Cartas de Iowa se menciona que al tener diversas versiones de la tarea digital, se puede prestar a variaciones en los resultados, por lo que Dancy & Ritter (2017) mencionan que existe una versión digital gratuita y de acceso libre, sin embargo, no se utilizó para esta investigación. Esto abre la posibilidad a una investigación que explore las causas de estas diferencias, dado que la tarea es la misma.

Conclusiones

Los adolescentes que residen en instituciones reportan mayores dificultades en las actividades diarias que requieren del funcionamiento ejecutivo, sin embargo, en el tamaño de esta muestra no es posible generalizar al respecto. Por otro lado, sí se pudo observar que ambos grupos reportan mayores dificultades en el control emocional, seguido de la flexibilidad y finalmente la inhibición.

Las tareas de ejecución y la Escala EFECO en formato autorreporte al no mostrar correlación significativa, nos sugiere que estos dos instrumentos no pueden ser usados para medir la misma función. Sin embargo, esto no descarta que puedan

existir validez convergente entre estos dos métodos de evaluación, sino que las tareas e instrumentos utilizados para esta investigación no muestran correlación en lo que dicen medir.

Uno de los hallazgos más relevantes adicionales durante esta investigación, aun cuando no se encontraba dentro de los objetivos del estudio, fue la validación de la escala EFECO en Formato Autorreporte. La cual, considerando el modelo de dos factores principales, es válida y confiable en contextos mexicanos (Ver Anexo B). Puede usarse con adolescentes del territorio nacional, buscando una medida de validez ecológica o complementaria a otros instrumentos de evaluación de las funciones ejecutivas.

A lo largo de este proyecto de investigación, fue necesario adquirir y desarrollar nuevas habilidades y herramientas. Primero, en el proceso de selección de las variables comparadas en esta población, ya que las FE se ven afectadas por la institucionalización y las múltiples causas, también hay múltiples efectos negativos en las diferentes áreas del desarrollo humano. Las FE han constituido habilidades a través de las que dependen muchas otras y son cruciales en el funcionamiento y adaptación en la vida cotidiana.

Por otro lado, fue necesario aprender sobre métodos de validación de instrumentos, seleccionar los ítems, buscar una muestra adecuada, recabar los datos y realizar los análisis necesarios y obtener conclusiones. Esto en definitiva fue una inversión de tiempo y recursos extra, sin embargo, no fue solo una aportación para esta investigación, sino para el campo de la evaluación de las FE en adolescentes mexicanos.

Otro de los aprendizajes adicionales en la realización de este proyecto, fue sin duda la adaptación de los instrumentos a versiones digitales utilizando lenguaje de programación, en este caso, el de la plataforma Psytoolkit. La programación utilizada en psicología ha sido una nueva tendencia útil y valiosa para el campo, por lo que tener la experiencia de practicarlo fue algo muy valioso durante este proceso.

En este caso, el enfoque principal de la investigación era visibilizar un indicio de los efectos del contexto a través de la comparación de grupos. No obstante, aunque la población de NNA en cuidado alternativo es extensa en el estado, no fue fácil acceder a ella, obtener los permisos correspondientes y realizar una logística conveniente, sin embargo, considero necesario insistir en la realización de estudios enfocados en esta población, ya que tiene gran relevancia social en cuanto a la calidad y los recursos brindados a NNA en situación de protección y a las políticas existentes. Así como en las problemáticas sociales, consecuencia de situaciones adversas a edades tempranas y a lo largo de la infancia y juventud.

Aunque la institucionalización de NNA y los efectos individuales y sociales no puede solucionarse con un solo cambio, requiere el involucramiento de múltiples instancias y disciplinas, desde la generación del conocimiento es necesario seguir haciendo visibles estos fenómenos a nivel psicológico para justificar y apoyar la prevención y la reinvención de las formas de cuidado alternativo.

VI. REFERENCIAS

Anderson, V. A., Anderson, P., Northam, E., Jacobs, R., & Catroppa, C. (2001). Development of executive functions through late childhood and adolescence in an Australian sample. *Developmental neuropsychology*, *20*(1), 385–406. https://doi.org/10.1207/S15326942DN2001_5

Arango-Lasprilla, J. C., Rivera, D., Nicholls, E., Aguayo Arelis, A., García de la Cadena, C., Peñalver Guia, A. I., Vergara-Moragues, E., Rodríguez-Lorenzana, A., Marín-Morales, A., Soto-Añari, M., Lara, L., Rodríguez-Agudelo, Y., Alcazar Tebar, C., Galarza-Del-Ángel, J., Rodríguez-Irizarry, W., Ibañéz-Alfonso, J. A., García-Guerrero, C. E., Delgado-Mejía, I. D., Pohlenz Amador, S., & Sánchez-SanSegundo, M. (2017). Modified Wisconsin Card Sorting Test (M-WCST): Normative data for Spanish-speaking pediatric population. *NeuroRehabilitation, 41*(3), 617–626. https://doi.org/10.3233/NRE-172242

Asamblea General de las Naciones Unidas (2010). *Directrices sobre las modalidades alternativas de cuidado de los niños. (*Resolución A/RES/64/142). https://shorturl.at/8WSZK

Baggetta, P., & Alexander, A., (2016). Conceptualization and Operationalization of Executive Function. *Mind Brain and Education 10(*1), 10-33. https://doi.org/10.1111/mbe.12100

Baptista, J., Belsky, J., Marques, S., Silva, J. R., Martins, C., & Soares, I. (2019). Early family adversity, stability and consistency of institutional care and infant cognitive, language and motor development across the first six months of institutionalization. *Infant behavior & development, 57,* 101387. https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2019.101387

Barth, R.P. (2002). I*nstitutions vs. Foster Homes: The Empirical Base for the Second Century of Debate.* Chapel Hill, NC: UNC, School of Social Work, Jordan Institute for Families. https://bettercarenetwork.org/sites/default/files/Institutions%20vs%20Foster%20Homes.pdf

Basu, S. (2023) Examen de la fiabilidad y validez de la prueba de Stroop computarizada en niños de 5 a 13 años: un estudio preliminar. *Qual Quant 57,* 645–653. https://doi.org/10.1007/s11135-022-01376-y

Best, J. R., & Miller, P. H. (2010). A developmental perspective on executive function. *Child development*, *81*(6), 1641–1660. https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2010.01499.x

Bhuvaneswari, K. & Deb, S. (2016). Efficacy of Family-Based Care as Compared with Institutional Care: A Careful Review. *Institutionalized Children Explorations and Beyond. 3(2)*. 161. https://doi.org/10.1177/2349301120160204

Bick, J., Zeanah, C. H., Fox, N. A., & Nelson, C. A. (2018). Memory and Executive Functioning in 12-Year-Old Children with a History of Institutional Rearing. *Child development, 89*(2), 495–508. https://doi.org/10.1111/cdev.12952

Bos, K. J., Fox, N., Zeanah, C. H., & Nelson Iii, C. A. (2009). Effects of early psychosocial deprivation on the development of memory and executive function. *Frontiers in behavioral neuroscience, 3*, 16. https://doi.org/10.3389/neuro.08.016.2009

Bunge, S. A., & Crone, E. A. (2009). Neural correlates of the development of cognitive control. In J. M. Rumsey & M. Ernst (Eds.), *Neuroimaging in Developmental Clinical Neuroscience* (pp. 22–37). Capitulo, Cambridge: Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/CBO9780511757402.005

Casey, B. J., Giedd, J. N., & Thomas, K. M. (2000). Structural and functional brain development and its relation to cognitive development. *Biological Psychology, 54*(1-3), 241–257. https://doi.org/10.1016/s0301-0511(00)00058-2

Comisión Nacional de Derechos Humanos, México [CNDH, México], 2019. *Informe especial sobre la situación de los derechos de niñas, niños y adolescentes en centros de asistencia social y albergues públicos y privados de la República Mexicana.* https://www.cndh.org.mx/sites/default/files/documentos/2019-11/IE-ninas-ninos-adolescentes-centros-albergues.pdf

Courtney, M. E. (1998). Correlates of social worker decisions to seek treatment-oriented out-of-home care. *Children and Youth Services Review, 20*(4), 281–304. https://doi.org/10.1016/s0190-7409(98)00008-5

Cristofori, I., Cohen-Zimerman, S., & Grafman, J. (2019). The Frontal Lobes. En Esposito, M.D. & Grafman, J.H., (Eds.), *Executive Function Handbook of*

Clinical Neurology, 163(3 ed). https://doi.org/10.1016/B978-0-12-804281-6.00011-2

Dadirai, G., (2019) Representations of 'family' in residential care: perspectives from residential care staff in Zimbabwe. *Scottish Journal of Residential Child Care, 18*(2). https://doi.org/10.17868/strath.00084469

Dancy, CL, Ritter, FE (2017). IGT-Open: Una versión computarizada de código abierto de la Iowa Gambling Task. *Behavior Research Methods, 49,* 972–978. https://doi.org/10.3758/s13428-016-0759-4

Davidson, M. C., Amso, D., Anderson, L. C., & Diamond, A. (2006). Development of cognitive control and executive functions from 4 to 13 years: evidence from manipulations of memory, inhibition, and task switching. *Neuropsychologia, 44*(11), 2037–2078. https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2006.02.006

Davidson, J.C., Milligan, I., Quinn, N., Cantwell., N., & Elsley., S., (2017). Developing family-based care: complexities in implementing the UN Guidelines for the Alternative Care of Children, *European Journal of Social Work, 20*(5), 754-769, https://doi.org/10.1080/13691457.2016.12555

Diamond, A. (2002). *Normal development of prefrontal cortex from birth to young adulthood: Cognitive functions, anatomy, and biochemistry.* Oxford University Press. https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780195134971.003.0029

Esmaili, M., Farhud, D., Poushaneh, K., Baghdassarians, A., & Ashayeri, H. (2022). Executive Functions: Inferences from Behavior, Brain and Genetics. International *Journal of Behavioral Sciences, 15*(4), 301-311. https://doi.org/10.30491/IJBS.2022.286751.1559

Feldstein, SN, Keller, FR, Portman, RE, Durham, RL, Klebe, KJ y Davis, HP (1999). Una comparación de las versiones computarizadas y estándar de la prueba de clasificación de tarjetas de Wisconsin. *The Clinical Neuropsychologist* , *13* (3), 303–313. https://doi.org/10.1076/clin.13.3.303.1744

Flores, J. C., Castillo-Preciado, R. E., & Jiménez-Miramonte, N. A. (2014). Desarrollo de funciones ejecutivas, de la niñez a la juventud. *Anales De Psicología/Annals of Psychology, 30*(2), 463-473.

Flores, J.C., & Solís, F. O., (2012). *Desarrollo neuropsicológico de lóbulos frontales y funciones ejecutivas.* Manual Moderno.

Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia [UNICEF], (2014, junio 14). *Children in alternative care.* https://www.unicef.org/protection/children-in-alternative-care

Fondo para las Naciones Unidas para la Infancia, México [UNICEF México], 2019). *Informe anual 2019.* https://www.unicef.org/mexico/media/4256/file/Informe%20anual%202019.pdf

Fox, S. E., Levitt, P., & Nelson, C. A., 3rd (2010). How the timing and quality of early experiences influence the development of brain architecture. *Child development, 81*(1), 28–40. https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2009.01380.x

Fuster J. M. (2002). Frontal lobe and cognitive development. *Journal of neurocytology, 31*(3-5), 373–385. https://doi.org/10.1023/a:1024190429920

García Gómez, A., (2015). Desarrollo y validación de un cuestionario de observación para la evaluación de las funciones ejecutivas en la infancia.

Revista Intercontinental de Psicología y Educación, 17(1), 141-162. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=16723216

García-Molina, A., Tirapu Ustárroz, J., & Roig Rovira, T. (2007). Validez ecológica en la exploración de las funciones ejecutivas. *Anales de Psicología, 23*(2), 289-299. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=16723216

Garon, N., Bryson, S. E., & Smith, I. M. (2008). Executive function in preschoolers: a review using an integrative framework. *Psychological bulletin, 134*(1), 31–60. https://doi.org/10.1037/0033-2909.134.1.31

Gale, C. (2016, noviembre). El cuidado infantil alternativo y la desinstitucionalización. Estudio de caso de Chile. *Center for excellence for Children's Care and Protection. https://www.observaderechos.cl/site/wp-content/uploads/2013/12/Cuidado-Infantil-Alternativo-desinstitucionalizacion-ES.pdf*

Gioia, G. A., Isquith, P. K., Guy, S. C., & Kenworthy, L. (2000). Behavior Rating Inventory of Executive Function. *Child Neuropsychology, 6*, 235-238. http://dx.doi.org/10.1076/chin.6.3.235.3152

Gioia, G. A., & Isquith, P. K. (2004). Ecological assessment of executive function in traumatic brain injury. *Developmental neuropsychology, 25*(1-2), 135-158. https://doi.org/10.1080/87565641.2004.9651925

Groza, V., Ryan, S. D., & Thomas, S. (2008). Institutionalization, Romanian Adoptions and Executive Functioning. Child and Adolescent Social Work Journal, 25(3), 185–204. https://doi.org/10.1007/s10560-008-0120-6

Harder, A. T., Zeller, M., López, M., Köngeter, S., & Knorth, E. J. (2013). Different sizes, similar challenges: Out of home care for youth in Germany and the Netherlands. *Psychosocial Intervention, 22*(3), 203-213. https://doi.org/10.5093/in2013a24

Heaton, R.K., Chelune, G.J., Talley, J.L., Kay, G.G., & Curtiss, G. (1993). *Wisconsin Card Sorting Test manual.* Odessa, FL: Psychological Assessment Resources.

Hodgdon, H. B., Liebman, R., Martin, L., Suvak, M., Beserra, K., Rosenblum, W., & Spinazzola, J. (2018). The Effects of Trauma Type and Executive Dysfunction on Symptom Expression of Polyvictimized Youth in Residential Care. *Journal of Traumatic Stress, 31*(2), 255–264. https://doi.org/10.1002/jts.22267

Hrbackova, K., & Safrankova, A. P. (2016). Self-Regulation of Behaviour in Children and Adolescents in the Natural and Institutional Environment. *Procedia - Social and Behavioral Sciences,* 217, 679–687. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.02.119

Incarnato, M. & López Villarreal., L., (2018). Capítulo 9. Conclusiones. En López Villarreal, L., (Ed.) *Adolescentes y jóvenes sin cuidados parentales en América Latina* (pp. 109-113). Universidad de Monterrey.

Isquith, P. K., Roth, R. M., & Gioia, G. (2013). Contribution of rating scales to the assessment of executive functions. *Applied neuropsychology. Child, 2*(2), 125–132. https://doi.org/10.1080/21622965.2013.748389

Johansson, J., Andersson, B. & Hwang C.P. (2008). What difference do different settings in residential care make for young people? A comparison of family-

style homes and institutions in Sweden. *International Journal of Social Welfare, 17,* 26–36. https://doi.org/10.1111/j.1468-2397.2007.00498.x

Johnson, M. H., & de Haan, M. D. (2015). *Developmental cognitive neuroscience: An introduction.* John Wiley & Sons.

Ji, S., & Wang, H. (2018). A study of the relationship between adverse childhood experiences, life events, and executive function among college students in China. *Psicología: Reflexão e Crítica, 31*(1). https://doi.org/10.1186/s41155-018-0107-y

Keil, M. F., Leahu, A., Rescigno, M., Myles, J., & Stratakis, C. A. (2021). Family environment and development in children adopted from institutionalized care. Pediatric Research. https://doi.10.1038/s41390-020-01325-1

Kerr, A., & Zelazo, P. D. (2004). Development of "hot" executive function: the children's gambling task. *Brain and cognition, 55*(1), 148–157. https://doi.org/10.1016/S0278-2626(03)00275-6

Kolb, B., & Whishaw, I., (2017). *Neuropsicología humana.* 7ma ed. Editorial Médica Panamericana.

Lamm, C., Troller-Renfree, S. V., Zeanah, C. H., Nelson, C. A., & Fox, N. A. (2018). Impact of early institutionalization on attention mechanisms underlying the inhibition of a planned action. *Neuropsychologia, 117*, 339–346. https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2018.06.008

Lázaro, J. C. F., & Solís, F. O. (2008). Neuropsicología de lóbulos frontales, funciones ejecutivas y conducta humana. *Revista neuropsicología, neuropsiquiatría y neurociencias, 8*(1), 47-58.

Leloux-Opmeer, H., Kuiper, C., Swaab, H., & Scholte, E. (2016). Characteristics of Children in Foster Care, Family-Style Group Care, and Residential Care: A Scoping Review. *Journal of child and family studies, 25,* 2357–2371. https://doi.org/10.1007/s10826-016-0418-5

Ley General De Los Derechos De Niñas, Niños Y Adolescentes [LGDNNA] (28 de abril de 2022). https://www.cndh.org.mx/sites/default/files/documentos/2022-08/Ley_GDNNA.pdf

MacLean, K. (2003). The impact of institutionalization on child development. *Development and Psychopathology, 15*(4), 853-884. https://doi.org/10.1017/S0954579403000415

McDermott, J. M., Westerlund, A., Zeanah, C. H., Nelson, C. A., & Fox, N. A. (2012). Early adversity and neural correlates of executive function: Implications for academic adjustment: Erratum. *Developmental Cognitive Neuroscience, 2(*2), 290–291. https://doi.org/10.1016/j.dcn.2012.03.003

Merz, E. C., & McCall, R. B. (2011). Parent ratings of executive functioning in children adopted from psychosocially depriving institutions. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 52*(5), 537–546. https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2010.02335.x

Merz, E. C., McCall, R. B., Wright, A. J., & Luna, B. (2013). Inhibitory control and working memory in post-institutionalized children. *Journal of abnormal child psychology, 41*(6), 879–890. https://doi.org/10.1007/s10802-013-9737-9

Merz, E. C., Harlé, K. M., Noble, K. G., & McCall, R. B. (2016). Executive Function in Previously Institutionalized Children. *Child development perspectives, 10*(2), 105–110. https://doi.org/10.1111/cdep.12170

Miller, E. K., & Cohen, J. D. (2001). An integrative theory of prefrontal cortex function. *Annual review of neuroscience, 24,* 167–202. https://doi.org/10.1146/annurev.neuro.24.1.167

Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., Howerter, A., & Wager, T. D. (2000). The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex "Frontal Lobe" tasks: a latent variable analysis. *Cognitive psychology, 41*(1), 49–100. https://doi.org/10.1006/cogp.1999.0734

Moretti, M. P., Torrecilla, N. M., (2019). Desarrollo en las infancias institucionalizadas y en familias de acogida temporal: Una revisión bibliográfica [en línea]. Interdisciplinaria. *Revista de Psicología y Ciencias Afines, 36*(2). https://repositorio.uca.edu.ar/handle/123456789/11552

Nyongesa, M. K., Ssewanyana, D., Mutua, A. M., Chongwo, E., Scerif, G., Newton, C. R. J. C., & Abubakar, A. (2019). Assessing Executive Function in Adolescence: A Scoping Review of Existing Measures and Their Psychometric Robustness. *Frontiers in psychology, 10*, 311. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00311

Op den Kelder, R., Van den Akker, A. L., Geurts, H. M., Lindauer, R. J. L., y Overbeek, G. (2018). Executive functions in trauma-exposed youth: A meta-analysis. *European Journal of Psychotraumatology, 9*(1), https://doi.org/10.1080/20008198.2018.1450595

Órgano oficial de difusión de la Comisión de Derechos Humanos del Distrito Federal [CDHDF] (2014, abril). Cuidados alternativos para la infancia. *Dfensor 4, 12. https://cdhcm.org.mx/wp-content/uploads/2015/05/DFensor_04_2014.pdf*

Palummo, J., (2013). *La situación de niños, niñas y adolescentes en las instituciones de protección y cuidado de América Latina y el Caribe.* Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia [UNICEF]. https://www.relaf.org/biblioteca/UNICEFLaSituaciondeNNAenInstitucionesenLAC.pdf

Piccolo, L.daR., Salles, J. F., Falceto, O. G., Fernandes, C. L., & Grassi-Oliveira, R. (2016). Can reactivity to stress and family environment explain memory and executive function performance in early and middle childhood? *Trends in psychiatry and psychotherapy, 38*(2), 80–89. https://doi.org/10.1590/2237-6089-2015-0085

Pollak, S. D., Nelson, C. A., Schlaak, M. F., Roeber, B. J., Wewerka, S. S., Wiik, K. L., Frenn, K. A., Loman, M. M., & Gunnar, M. R. (2010). Neurodevelopmental effects of early deprivation in postinstitutionalized children. *Child development, 81*(1), 224–236. https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2009.01391.x

Ramírez, P., Pérez-Salas, C. P., & Ortega, A. (2017). Análisis de la Estructura Jerárquica del Inventario de Conductas de la Función Ejecutiva en una Muestra de Estudiantes Universitarios [Hierarchical structure analysis of Behavior Rating Inventory of Executive Functions Self-Report in a sample of university student's]. *Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación Psicológica, 45*(3), 175–188. https://doi.org/10.21865/RIDEP45.3.14

Ramos-Galarza, C., Bolaños-Pasquel, M., García-Gómez, A., Martínez-Suárez, P., & Jadán-Guerrero, J. (2019). La escala EFECO para valorar funciones ejecutivas en formato de autorreporte. *Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación Psicológica,1*(50), 83-93. https://www.aidep.org/sites/default/files/2019-01/RIDEP50-Art7.pdf

R Core Team (2024). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. https://www.r-project.org/

Red Latinoamericana de Acogimiento Familiar [RELAF], (2010). *Niños, niñas y adolescentes sin cuidados parentales en América latina. Contextos, causas y consecuencias de la privación del derecho a la convivencia familiar y comunitaria.* https://www.relaf.org/biblioteca/Documento1.pdf

Rivera, D., Perrin, P. B., Stevens, L. F., Garza, M. T., Weil, C., Saracho, C. P., Rodríguez, W., Rodríguez-Agudelo, Y., Rábago, B., Weiler, G., García de la Cadena, C., Longoni, M., Martínez, C., Ocampo-Barba, N., Aliaga, A., Galarza-Del-Angel, J., Guerra, A., Esenarro, L., & Arango-Lasprilla, J. C. (2017). Stroop Color-Word Interference Test: Normative data for the Latin

American Spanish speaking adult population. *NeuroRehabilitation, 37*(4), 591–624. https://doi.org/10.3233/NRE-151281

Rodríguez Juárez, G. (2016). Situación de los niños, niñas y adolescentes privados de cuidados parentales en México. *Entretextos, 8(*22), 1–14. https://doi.org/10.59057/iberoleon.20075316.201622393

Shallice T. (2001). 'Theory of mind' and the prefrontal cortex. *Brain: a journal of neurology, 124*(2), 247–248. https://doi.org/10.1093/brain/124.2.247

Stelzer, F., Mazzoni, C., & Cervigni, M. (2014). Cognitive models of executive functions development. Methodological limitations and challenges. *Anales de Psicología, 30*(1), 329- 336. https://doi.org/10.6018/analesps.30.1.139251

Stuss, D., y Alexander, M. (2000). Executive functions and the frontal lobes: a conceptual view. *Psychological Research, 63,* 289 - 298. https://doi.org/10.1007/s004269900007

Sonuga-Barke EJS, Rubia K. (2008) Inattentive/overactive children with histories of profound institutional deprivation compared with standard ADHD cases: A brief report. *Child: Care, Health and Development, 34*(5):596–602. https://doi.org/10.1111/j.1365-2214.2008.00863.x

Tellez, A. (2020). *Psicofisiología de los procesos complejos.* Editorial Universitaria UANL.

Tibu, F., Sheridan, M. A., McLaughlin, K. A., Nelson, C. A., Fox, N. A., & Zeanah, C. H. (2016). Disruptions of working memory and inhibition mediate the association between exposure to institutionalization and symptoms of attention deficit hyperactivity disorder. *Psychological medicine, 46*(3), 529–

541. https://doi.org/10.1017/S0033291715002020

Tirapu-Ustárroz, J., García-Molina, A., Luna-Lario, P., Roig-Rovira, T., & Pelegrín-Valero, C., (2008). Modelos de funciones y control ejecutivo (I), *Revista de neurología, 46*(11), 684-692. https://shorturl.at/dfLT3

Tirapu, J. (2009). Estimulación y rehabilitación de las funciones ejecutivas. Estimulación Cognitiva y Rehabilitación. En *Estimulación cognitiva Y rehabilitación neuropsicológica,* Editorial UOC.

Verdejo-García, A., & Bechara, A. (2010). Neuropsicología de las funciones ejecutivas. *Psicothema, 22*(2), 227-235. https://www.redalyc.org/pdf/727/72712496009.pdf

Wade, M., Zeanah, C. H., Fox, N. A., & Nelson, C. A. (2020). Social communication deficits following early-life deprivation and relation to psychopathology: a randomized clinical trial of foster care. *Journal of child psychology and psychiatry, and allied disciplines, 6*1(12), 1360–1369. https://doi.org/10.1111/jcpp.13222

Wenke, D. (2015). *Family Support and Alternative Care. The Baltic Sea States Regional Report.* http://www.childcentre.info/expertlevelmeeting2015

Zelazo P. D. (2020). Executive Function and Psychopathology: A Neurodevelopmental Perspective. *Annual review of clinical psychology, 16,* 431–454. https://doi.org/10.1146/annurev-clinpsy-072319-024242

Anexo A. Consentimiento informado para los tutores legales y/o padres de familia.

FaPsi
FACULTAD DE PSICOLOGÍA

UANL
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

. .

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LOS TUTORES LEGALES Y PADRES DE FAMILIA

Mi nombre es la Lic. Karla Patricia Pérez Tello, actualmente soy estudiante de la Maestría en Ciencias con Or. en Cognición y Educación, en la Facultad de Psicología (FaPsi) en la Universidad Autónoma de Nuevo León. Como requisito de este programa, estoy llevando a cabo mi proyecto de investigación titulado: FUNCIONES EJECUTIVAS EN ADOLESCENTES QUE RESIDEN EN ALTERNATIVAS DE CUIDADO BASADAS O NO EN LA FAMILIA.

Este proyecto tiene como objetivo: Analizar la influencia de cuatro modalidades diferentes de cuidado alternativo en los componentes ejecutivos de inhibición, flexibilidad y control emocional de los adolescentes.

Procedimiento

La participación consiste en prestar un promedio de 45 a 60 minutos de tiempo con la examinadora en un espacio libre de distractores, para aplicar 4 instrumentos de evaluación en modalidad en línea.

Además, se solicita que los padres, tutores o cuidadores responden una breve entrevista sobre los antecedentes de los participantes y algunos datos como edad, sexo, etc.

Características de los participantes

Por lo que, estoy en la búsqueda de participantes voluntarios en un rango de edad de 12 a 17 años, que pueda pertenecer a alguno de los siguientes grupos de acuerdo al lugar en que residen:

- grupo A: residentes en un modelo residencial/institucional,
- grupo B: residentes en un modelo residencial estilo-familiar
- grupo C: residentes en familia de acogimiento y
- grupo D: adolescentes que residen con su familia de origen.

Participación voluntaria

La participación en esta investigación es completamente voluntaria y pueden retirarse en

cualquier momento que la integridad pudiera estar en riesgo.

Confidencialidad

La información que se recoja de este proyecto de investigación se mantendrá confidencial y, solo el equipo de investigación tendrá acceso a ella. Cualquier información acerca de su hijo/a tendrá un número en vez de su nombre y no será compartida ni entregada a nadie excepto a Usted, con previa solicitud por escrito. Si se publica con fines académicos, el nombre e identidad no se revelará ni aparecerá en ninguno de los resultados.

Contacto:

Karla Patricia Pérez Tello
karla.perezt@uanl.edu
Teléfono celular: 8181208118
Directora de tesis: Dra. Martha Patricia Sánchez Miranda

[redacted]

AUTORIZACIÓN DE LA PARTICIPACIÓN

Yo como tutor legal y/o padre del adolescente en cuestión consiento su participación en la investigación: ***FUNCIONES EJECUTIVAS EN ADOLESCENTES QUE RESIDEN EN ALTERNATIVAS DE CUIDADO BASADAS O NO EN LA FAMILIA***. Entendiendo que debo colaborar para la aplicación de las tareas y actividades y que debo responder a la entrevista inicial los datos que se me soliciten para mejores resultados en el estudio.

Conozco que la duración de la aplicación tendrá una duración promedio de 45-60 minutos en la sede que mejor convenga para mí y el participante.

Cuento con la información de contacto de la investigadora y se encuentra accesible para brindarme información respecto a los detalles de la investigación.

He leído la información proporcionada, he tenido oportunidad de aclarar mis dudas o inquietudes y consiento voluntariamente que _____ participe en esta investigación. Entiendo que tanto él como yo, tenemos el derecho de retirarnos en cualquier momento que lo deseemos si sentimos que su integridad está puesta en riesgo.

Fecha (día/mes/año)

_____

Institución:

_____

_____

Nombre y Firma de autorización

_____

Lic. Karla Patricia Pérez Tello
Investigadora
karla.perezt@uanl.edu.mx

Anexo B. Validación de Escala EFECO en Formato Autorreporte.

A continuación, se describen aspectos de la validación de la escala EFECO, se ha omitido información sobre aspectos teóricos, antecedentes y algunos resultados, ya que los detalles completos están en publicación.

Método

Participantes

Para participar en la muestra se reclutó a 494 participantes de entre 11 y 18 años (X = 13,42, DE = 1,20). De ellos, 467 estaban cursando estudios de secundaria, mientras que el resto se encontraba en preparatoria o universidad. La distribución por género fue de 248 varones y 246 mujeres.

Instrumentos

El instrumento original consta de 67 ítems, que evalúan ocho funciones ejecutivas a través de diferentes ítems (Ramos-Galarza, 2019). La distribución de los ítems se puede observar en la Tabla 1, junto con la numeración final y los ítems completos en la tabla 2.

Tabla 1. Cantidad y distribución de ítem por función.

Componente	Cantidad de ítems	Número de ítem
Flexibilidad	6	4, 23, 27, 32, 49 y 59
Control emocional	7	7, 19, 48, 50, 55, 63 y 67
Inhibición	10	3, 14, 15, 18, 21, 33, 34, 37, 42 y 46
Iniciativa	10	8, 17, 20, 36, 40, 47, 53, 56, 64 y 65
Organización de materiales	8	1, 9, 10, 26, 30, 45, 51, y 60

Planificación	7	22, 28, 39, 61, 62, 58 y 44
Monitorización	9	2, 6, 11, 12, 25, 29, 31, 35 y 43
Memoria de trabajo	10	5, 13, 16, 24, 38, ~~(41) *~~, 52, 54, 57 y 66

Nota: En esta versión se eliminó el ítem 41 correspondiente al componente de memoria de trabajo por un error en el procedimiento.

En el estudio, se eliminó el ítem 41, correspondiente a la memoria de trabajo, debido a que, por un error, no se incluyó en la plataforma. Además, se recopiló información general de los participantes, como edad, sexo, municipio de residencia y nivel de estudios en curso.

Las respuestas se elegían de una escala Likert de 4 niveles con el siguiente puntaje: Nunca o casi nunca (0), Algunas veces (1), Con frecuencia (2) y Muy frecuentemente (3).

Tabla 2. Ítems en orden y numerados para toda la escala.

1. Tengo dificultades para recoger y dejar ordenadas mis cosas cuando se me pide que lo haga. 2. Necesito tener alguien cerca para que me ayude a terminar una tarea cuando es muy larga. 3. Actúo sin pensar, haciendo lo primero que pasa por mi mente. 4. Tengo dificultad para admitir mis errores. 5. Me cuesta atender a las instrucciones que se me indican. 6. Cometo errores por descuido. 7. Me enfado por cosas insignificantes. 8. Tengo dificultades para tomar decisiones en forma independiente. 9. Dejo tiradas mis cosas por todas partes. 10. Tengo dificultades para encontrar rápidamente mis materiales al buscarlos en mi cuarto o escritorio. 11. Me cuesta realizar las tareas sin ayuda de los demás. 12. Soy lento/a en la realización de mis tareas educativas y del hogar. 13. Me cuesta concentrarme.	35. Necesito de la ayuda de un adulto para terminar las tareas.36. Necesito que me animen constantemente para comenzar a hacer mis tareas educativas y del hogar. 37. Protesto cuando no se me deja hacer lo que quiero. 38. Me resulta difícil concentrarme en el desarrollo de todo tipo de juegos (p. ej. juegos de mesa). 39. Olvido revisar las tareas después de terminarlas. 40. Tengo dificultades para tomar decisiones, incluso ante las cosas más sencillas. ~~41. Me resulta difícil concentrarme en algo.~~ 42. Puedo llegar a decir cosas inadecuadas a otras personas. 43. Tengo dificultades para realizar apropiadamente actividades o tareas que tienen más de un paso. 44. Me es difícil regresar a una tarea después de tomar un descanso 45. Olvido revisar mi cartera o mochila antes de ir a la Universidad/Colegio 46. Me levanto de la silla o abandono mi lugar cuando no debo hacerlo

14. Tengo dificultades para esperar tranquilamente a que llegue mi turno. 15. Estoy moviéndome, no puedo estar quieto/a. 16. Hago mal mis tareas porque no sigo las instrucciones que se me dan. 17. Me cuesta hacer buenas propuestas para resolver problemas. 18. Tengo dificultad para escuchar atentamente. 19. Cuando me enfado tengo dificultad para calmarme con facilidad. 20. Parece que tengo ganas de hacer cosas, pero enseguida me olvido de ellas. 21. Interfiero o interrumpo las actividades de los demás. 22. Me resulta difícil pensar o planificar las cosas con antelación. 23. Me cuesta cambiar de una tarea a otra. 24. Me cuesta mantener la atención en una actividad. 25. Necesito de alguien que me supervise para realizar mis trabajos. 26. Tengo dificultades para cuidar mis pertenencias. 27. Me perturban los cambios de planes. 28. Hago mis tareas de forma apresurada. 29. Tengo dificultad para hacer todos mis deberes sin detenerme. 30. Me cuesta trabajo encontrar mis cosas cuando las necesito. 31. Me resulta difícil comportarme adecuadamente en las reuniones sociales. 32. Me resulta difícil dejar de hacer algo cuando se me pide que no lo haga más. 33. Interrumpo a los demás cuando están hablando. 34. Me cuesta anticipar las consecuencias de mis actos.	47. Necesito que se me diga que comience una tarea, aunque tenga ganas de hacerla 48. Me altero o pierdo el control cuando se extravía algo 49. Tengo dificultades para adaptarme a los cambios de mis rutinas, a nuevos profesores o a cambios en los planes familiares 50. Me decepciono fácilmente 51. Parece que voy dejando todo desordenado por donde paso 52. Me distraigo fácilmente 53. Debo esforzarme incluso en las asignaturas que me gustan 54. Olvido llevar a casa las tareas, avisos o asignaciones educativas 55. Me molesto fácilmente 56. Me cuesta estar dispuesto/a iniciar las tareas con sólo proponérmelas 57. Tengo problemas para concentrarme en la realización de tareas educativas y del hogar 58. Me quedo en los detalles de la tarea y pierdo el objetivo principal 59. Me resisto a resolver de forma diferente tareas educativas, juegos con amigos, tareas del hogar, etc. 60. Mi desorden tiene que ser recogido por otros 61. Tengo dificultad para terminar mis deberes a tiempo 62. Me cuesta tener buenos hábitos de estudio 63. Tengo cambios de ánimo de forma sorpresiva (triste, alegre, miedoso, sorprendido) 64. Me cuesta tener iniciativa para comenzar actividades, juegos o tareas educativas 65. Me cuesta tener muchas ideas 66. Me olvido de las cosas 67. Pierdo el control de mis emociones (hago rabietas)

Procedimiento

Se pidieron los permisos correspondientes a los directivos de las escuelas y el consentimiento informado de cada participante. El instrumento se aplicó de manera electrónica a través de la plataforma Psytoolkit (Stoet, 2010). Al final, a petición de los administradores del plantel de secundaria, se proporcionó un reporte con los puntajes individuales de cada participante.

Análisis de datos

El análisis de datos se realizó utilizando el lenguaje R (R Core Team, 2024). Se obtuvieron los promedios de respuestas por escala para cada participante y se calculó el Alfa de Cronbach para la escala en general y para cada componente. Además, se realizó el análisis factorial confirmatorio utilizando la librería Lavaan en R para Modelado de Ecuaciones Estructurales, obteniendo diferentes medidas de ajuste.

Resultados

Los datos descriptivos se obtuvieron para cada factor, así como la desviación estándar se muestran en la Tabla 3.

Tabla 3. Datos descriptivos por escala y totales

	Media (X)	**Desviación Estándar**
Flexibilidad	0.768	0.551
Control Emocional	1.041	0.717
Inhibición	0.808	0.533
Iniciativa	0.828	0.534
Organización de materiales	0.813	0.582
Planificación	0.984	0.63
Monitorización	0.7	0.492
Memoria de Trabajo	0.984	0.6
TOTAL	0.866	0.594

El análisis de confiabilidad de Alfa de Cronbach arrojó un coeficiente de 0,96, lo que indica que el instrumento cumple con los parámetros adecuados de

confiabilidad. Después, se hizo el mismo análisis para cada escala, resultando coeficientes de confiabilidad adecuados para todas las escalas (Tabla 4).

Tabla 4. Análisis de confiabilidad

	Alfa de Cronbach	**Omega**
Flexibilidad	0.025	0.719
Control Emocional	0.032	0.978
Inhibición	0.024	0.761
Iniciativa	0.024	0.781
Organización de materiales	0.026	0.761
Planificación	0.028	0.929
Monitorización	0.022	0.657
Memoria de Trabajo	0.027	0.931
TOTAL	0.965	0.965

Se llevó a cabo el análisis factorial confirmatorio, calculando los índices de bondad de ajuste. Todos los índices resultaron en niveles adecuados, con la excepción del RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation). Este resultado era previsible, ya que el valor de RMSEA se ve afectado inversamente por los grados de libertad, que es un valor bajo (GL = 19) (véase tabla 5), por eso se incluyó el valor estandarizado de este (SRMR), que exhibió un valor adecuado.

Tabla 5. Índices de bondad de ajuste del análisis factorial confirmatorio.

CFI	**NFI**	**GFI**	**SRMR**	**RMSEA**
ndice				

	0.96	0.952	0.921	0.032	0.121

El modelo de distribución factorial resultante del análisis realizado fue de naturaleza bifactorial. Está conformado por dos factores principales (latentes) que distribuyen ocho variables observables, como se muestra en la Figura 1.

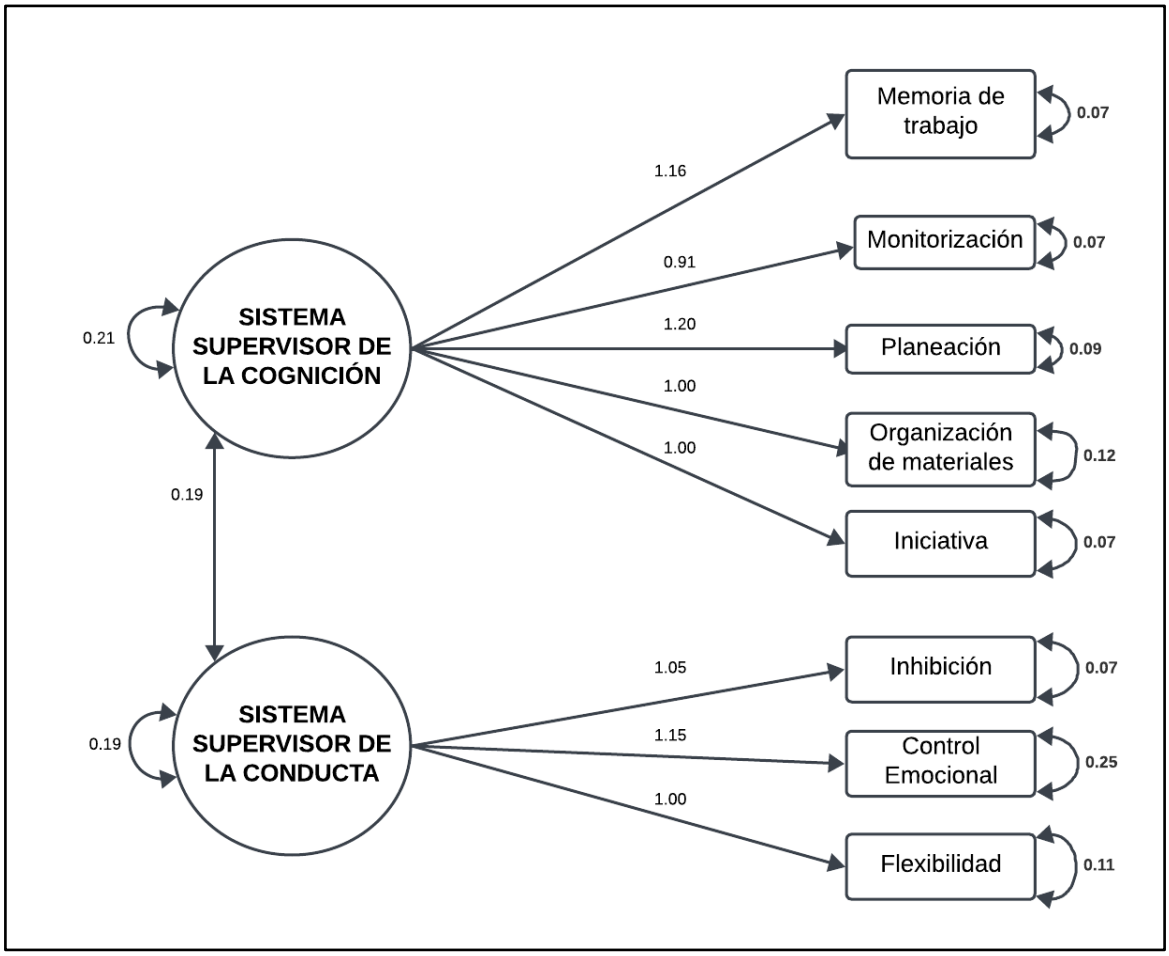



Figura 1. Diagrama de senderos del análisis factorial confirmatorio