

RELACIÓN ENTRE FUNCIONES EJECUTIVAS Y EMPATÍA EN NIÑOS DE 9 A 11 AÑOS

Data de aceite: 01/08/2023

Arturo Magallanes Salinas

Facultad de Psicología, Universidad
Autónoma de Nuevo León.
Nuevo León, México.
<https://orcid.org/0009-0000-1134-7016>

Xóchitl Angélica Ortiz Jiménez

Facultad de Psicología, Universidad
Autónoma de Nuevo León.
Nuevo León, México
<https://orcid.org/0000-0002-4302-5692>

RESUMEN: La empatía es la capacidad de percibir, compartir y comprender los estados emocionales de los demás, gracias a sus componentes afectivos y cognitivos; mientras que las funciones ejecutivas son las capacidades que nos permiten construir un plan para lograr un objetivo específico. Estos constructos presentan un mejor desarrollo durante el periodo escolar, siendo un estado crítico de transición y de rápidos cambios en competencias ejecutivas y emocionales. La relación de la empatía y las funciones ejecutivas podrían facilitar la creación de programas de intervención desde el enfoque socioemocional y cognitivo de los infantes. El objetivo de este estudio fue analizar la relación entre funciones ejecutivas y empatía en niños de 9 a 11 años de edad.

El diseño fue cuantitativo, no experimental, comparativo y transversal. La muestra fue de 68 participantes (38 niños y 30 niñas) de entre 9 y 11 años. Se solicitó autorización institucional y consentimiento informado. Se aplicó la Bateria Neuropsicológica de funciones ejecutivas y lóbulos frontales (BANFE-2) y el Cuestionario de Empatía Multidimensional para Niños de 9 a 12 años de edad. Para el análisis de datos se utilizó estadística descriptiva, U de Mann-Whitney, correlación de Spearman y la prueba Kruskal Wallis. Los resultados mostraron diferencias significativas en control inhibitorio, flexibilidad cognitiva y empatía respecto a la edad, sin embargo, no se encontraron diferencias al comparar por género. Además, las correlaciones positivas exponen que a mayor empatía, mayor control inhibitorio y flexibilidad cognitiva. Por lo que se concluye que si existe una interrelación entre la empatía y los indicadores de flexibilidad cognitiva y control inhibitorio.

PALABRAS-CLAVE: Empatía, funciones ejecutivas, control inhibitorio, flexibilidad cognitiva, escolares.

RELATIONSHIP BETWEEN EXECUTIVE FUNCTIONS AND EMPATHY IN CHILDREN AGED 9 TO 11 YEARS

ABSTRACT: Empathy is the ability to perceive, share, and understand the emotional states of others, thanks to its affective and cognitive components, while executive functions refer to the capacities that allow us to build a plan in order to achieve a specific goal. These constructs show better development during the school period, which is a critical state of transition and rapid changes in executive and emotional competencies. The relationship between empathy and executive functions could facilitate the creation of intervention programs from a socio-emotional and cognitive approach for children. The aim of this study was to analyze the relationship between executive functions and empathy in children aged 9 to 11 years. The design was quantitative, non-experimental, comparative, and cross-sectional. The sample consisted of 68 participants (38 boys and 30 girls) aged between 9 and 11 years. Institutional authorization and informed consent were obtained. The Neuropsychological Battery of Executive Functions and Frontal Lobes (BANFE-2) and the Multidimensional Empathy Questionnaire for Children aged 9 to 12 years were administered. Descriptive statistics, Mann-Whitney U test, Spearman correlation, and Kruskal-Wallis test were used for data analysis. The results showed significant differences in inhibitory control, cognitive flexibility, and empathy with respect to age; however, no differences were found when comparing by gender. Moreover, positive correlations revealed that higher empathy was associated with greater inhibitory control and cognitive flexibility. Therefore, it can be concluded that there is an interrelation between empathy and indicators of cognitive flexibility and inhibitory control.

KEYWORDS: Empathy, executive functions, inhibitory control, cognitive flexibility, schoolchildren.

INTRODUCCIÓN

Las funciones ejecutivas (FE) son las capacidades que nos permiten construir un plan para lograr un objetivo específico. Lezak (1982) las describió como las capacidades para formular metas, planear y solucionar problemas. Las FE están relacionadas con el adecuado funcionamiento de los lóbulos frontales, que se encuentran ubicados delante de la cisura central y por encima de la cisura lateral, situándose en la parte más anterior del cerebro (Flores, Ostrosky & Lozano, 2008) y se dividen en tres zonas, dorsolateral, medial y orbital (Flores, Ostrosky & Lozano, 2014). Entre las principales FE se encuentran la memoria de trabajo, la flexibilidad cognitiva y el control inhibitorio (Miyake, Friedmam, Emerson, Witzki & Howerter, 2000).

Actualmente las FE se pueden clasificar en funciones frías (cold) y cálidas (hot) consideradas así por su implicación en el procesamiento emocional (Zelazo & Carlson, 2012). Las funciones frías se relacionan con la corteza prefrontal dorsolateral y son puramente cognitivas, entre ellas están la memoria de trabajo, la conceptualización y la categorización (Kerr & Zelazo, 2004). En cambio, las cálidas, situadas en la corteza orbital, están implicadas en el procesamiento de la información emocional y están compuestas por el sistema ejecutivo social, que incluye el control de impulsos, la interpretación de señales

corporales, la toma de decisiones y el reconocimiento de la perspectiva del otro, es decir, la empatía (Chan, Shum, Touloupoulou & Chen, 2008).

La empatía se define como la capacidad de ponerse en el lugar de las demás personas, comprendiendo sus emociones y el contexto en el que se encuentra (Richaud, Lemos, Mesurado & Oros, 2017), por lo que incluye componentes afectivos y cognitivos (Belacchi & Farina, 2012). El componente afectivo está relacionado con experimentar las emociones de otras personas y el cognitivo se ocupa de la habilidad para entender la perspectiva de situaciones ajenas. Por lo que, para responder adecuadamente al comportamiento emocional de otras personas estos componentes son esenciales.

Richaud, Lemos, Mesurado y Oros, (2017) mencionan que existen cinco componentes de la empatía: contagio emocional, conciencia de sí mismo y el otro, toma de perspectiva, regulación emocional y acción empática. Los procesos cognitivos y emocionales dependen del desarrollo de áreas cerebrales y del contexto social para su maduración. La edad escolar, de seis a once años, es donde son más evidentes los cambios en los procesos cognitivos y emocionales.

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

La importancia de este estudio reside en el desarrollo de la empatía en relación con las FE en la infancia, la falta de investigaciones e integración de esto en la currícula de educación inicial. La empatía en la infancia es esencial como elemento que favorece la convivencia entre iguales, en la que se desarrollan pautas de pensamiento y comportamiento concordantes con las normas grupales y a la construcción del autoconcepto (Gorostiaga, Balluerka & Soroa, 2014).

Estudios centrados en analizar la empatía de niños, adolescentes y jóvenes indican que ayuda a mejorar las habilidades sociales específicamente, el comportamiento prosocial (Garaigordobil & García de Galdeano, 2006). Telle & Pfister (2015) afirman que la empatía determina las conductas prosociales. Richaud et al. (2013), demostró que la inestabilidad emocional está íntimamente relacionada con la agresividad.

La regulación de la conducta, los pensamientos y las emociones recaen en las FE, que permiten un funcionamiento adaptativo (Fuster, 2000; 2004). Las FE constituyen la capacidad cognitivo – emocional, de organizar, dirigir, controlar y regular los procesos intelectivos, emocionales y conductuales, para resolver adecuadamente situaciones nuevas y complejas de manera controlada y automática (Dhers, 2015).

Al investigar la Propuesta curricular para la educación obligatoria 2016, esta tiene como fin incluir un espacio curricular específico para el desarrollo emocional, donde el docente podrá proponer actividades y reflexiones durante los 30 minutos semanales dispuestos para este fin. Sin embargo, no se especifica por medio de que actividades, aspectos metodológicos ni científicos, el maestro estimulará lo antes dicho. Está demostrado

que los programas esporádicos, discontinuos y sin un apoyo del equipo de conducción de la escuela, no generan un impacto significativo, o si lo ejercen, este tiende a diluirse con el paso del tiempo (Oros, Manucci & Richaud, 2011).

Existen pocas investigaciones que señalan la relación entre las FE y la empatía, como la de Garaigordobil y Maganto (2011) encontraron que en la infancia los niños y niñas con alta capacidad de empatía tienen también alta capacidad para resolver los conflictos positivamente. Arán, López y Richaud (2012) consideran que para comprender la asociación entre la habilidad empática y otros procesos afectivos y cognitivos es necesario adoptar el enfoque multidimensional de empatía, sin embargo, aún faltan más que sigan sustentando esta relación. Damasio (1994) concluye que los procesos ejecutivos afinan emociones, actitudes y dan coherencia al comportamiento afectivo, como en la empatía. Por lo tanto, surge la siguiente pregunta de investigación:

¿El desarrollo de las funciones ejecutivas son un prerrequisito para la empatía?

JUSTIFICACIÓN

Se ha demostrado que las FE y la empatía se van desarrollando desde una edad temprana. La edad escolar es un estado crítico de rápidos cambios en competencias ejecutivas y emocionales (Carlson, 2005; Wiebe et al., 2011), relacionadas con la maduración de estructuras prefrontales (Diamond & Kirkham, 2005).

Los componentes ejecutivos se desarrollan de distintas maneras. Numerosas investigaciones determinan que, durante el período escolar, muchas de ellas experimentan mejoras significativas (Cervigni, Stelzer, Mazzoni, & Álvarez, 2012). Por lo que Galimberti, et. al., (2012) sugieren que la estimulación en este período puede generar diversos impactos en el rendimiento posterior, principalmente en la concentración y en el control inhibitorio. Spencer et al., (2012) y Grañana, (2014) mencionan que la empatía, la conducta antisocial y los trastornos del Espectro Autista se vinculan la región prefrontal, sobre todo en la parte orbitofrontal, con la toma de decisiones y la cognición social en niños y adolescentes.

El desarrollo inadecuado de las funciones ejecutivas y la empatía en la edad escolar conduce a presentar conductas inadecuadas en la adolescencia. El control inhibitorio nos permite, no actuar o dar respuestas impulsivamente. Para Hofmann, Friese y Strack (2009) el autocontrol es no apresurarse a tener una conclusión antes de obtener todos los hechos, o no dar la primera respuesta que se produce. Moffitt et al. (2011) encontraron que los niños de entre tres y once años que eran mejores en esperar su turno, menos distraídos y menos impulsivos (con mejor control inhibitorio), eran menos propensos a tomar decisiones arriesgadas como fumar o tomar drogas años más tarde.

La empatía se logra cuando el niño consigue tres aspectos previos: su propia comprensión emocional, la comprensión emocional de los otros y la capacidad de regular su emoción. Las situaciones sociales rigen estos tres procesos que permiten, al niño, efectuar

un análisis, mostrar acciones afectivas y entender el porqué del sentir diversas emociones (Sroufe, 2000). En preescolares la comprensión emocional se complica y el lenguaje va completando la experiencia empática (Salinas & Andrade, 2014). En escolares beneficia la socialización y el desarrollo de la personalidad (Fernández & Sagastizabal, 2015).

OBJETIVOS

Objetivo General

Analizar la relación entre de las funciones ejecutivas y la empatía en niños de 9 a 11 años.

Objetivos específicos.

1. Determinar la relación entre el control inhibitorio y los factores de la empatía.
2. Determinar la relación entre la flexibilidad cognitiva y los factores de la empatía.
3. Comparar la empatía y las funciones ejecutivas entre género.
4. Comparar la empatía y las funciones ejecutivas respecto a la edad.

HIPÓTESIS O PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

- Las niñas muestran mayor desempeño en control inhibitorio, flexibilidad cognitiva y empatía.
- A medida que aumenta la edad, el control inhibitorio, la flexibilidad cognitiva y la empatía mejoran.
- A mayor empatía, mayor control inhibitorio.
- A mayor empatía, mayor flexibilidad cognitiva.

MARCO TEÓRICO

Empatía

La empatía es considerada una emoción que comparte componentes cognitivos y afectivos. Es la capacidad de percibir, comprender, y compartir los estados emocionales en uno mismo y en los demás (Richaud, Lemos, Mesurado & Oros, 2017). A esto es lo que coloquialmente se le conoce como ponerse en los zapatos de otra persona.

TEORÍA MULTIDIMENSIONAL DE LA EMPATÍA

Existen modelos teóricos de integración de los procesos cognitivos y afectivos de la empatía (López, Arán & Richaud, 2014). Uno de ellos es propuesto por Decety y Lamm (2006), denominado Top-Down y Botton-Up, donde los primeros requieren autoconciencia,

flexibilidad cognitiva y procesos de autorregulación, basados en la teoría de la mente. Rameson y Liberman (2009) con el modelo de Ciclos de Percepción-Acción, aluden que se adoptan modos generales del procesamiento de la información, el proceso experiencial, automático y afectivo. Asegurando que, para comprender el mundo social, estos elementos son fundamentales y que solo será por medio de la empatía.

Por su parte Gerdes y Segal (2009) retoman el modelo de Decety y colaboradores integrando la acción empática, además afirman que ser empático implica experimentar una emoción observada o deducida en otro individuo, procesarla cognitivamente y realizar una conducta voluntaria. El modelo implica tres elementos: 1) la respuesta afectiva a las emociones o acciones del otro; 2) el procesamiento cognitivo de la propia perspectiva y la del otro y; 3) la toma de decisión para realizar una acción empática.

FUNCIONES EJECUTIVAS

El control inhibitorio permite inhibir información irrelevante de estímulos interiores y exteriores. Este componente demora respuestas impulsivas de la conducta y la atención como función reguladora (Flores, Ostroksy & Lozano, 2008). Facilitando la alternancia entre la iniciación y la inhibición de una respuesta no requerida de acuerdo con la retroalimentación de los resultados (Diamond & Wright, 2014).

La flexibilidad cognitiva es la aceptación de cambios en el ambiente, el poder cambiar de estrategia cuando la que aplicamos en una situación no nos está funcionando. Permite cambiar dinámicamente de una respuesta a otra, utilizando múltiples estrategias (Hoyos, Olmos & De los Reyes, 2013), analizando las consecuencias de la conducta y el aprendizaje de los errores (Rosselli, Matute & Jurado 2008).

La memoria de trabajo es la capacidad de mantener la información de forma activa, por un breve periodo de tiempo, sin que el estímulo esté presente, para realizar una acción o resolver problemas (Baddeley, 1990). Para Demagistri, Richards y Canet, (2012) la memoria de trabajo es considerada como el sistema responsable del mantenimiento y procesamiento de la información relevante.

La planeación es la capacidad para desarrollar pasos intermedios para lograr metas a corto, mediano y largo plazo (Tsukiura, et al., 2001). Es la habilidad para anticipar, ensayar y ejecutar secuencias complejas hacia un problema (Roldán, 2016).

La fluidez verbal (FV) es la capacidad para seleccionar y producir de forma adecuada y en un tiempo límite, la mayor cantidad de palabras producidas y las asociaciones categóricas y fonológicas (Marino, Acosta-Mesas & Zorza, 2011).

Entendemos que el desarrollo de las FE va desde el final del primer año de vida siguiendo su curso hasta ser un adulto joven y es aquí donde alcanza su máximo desarrollo, pero a partir de los 50 años estas funciones van en declive como se refleja en la tabla 1 (Best & Miller, 2010).

Teorías	Control y complejidad cognitiva	Representación escalonada	Disociación del funcionamiento ejecutivo	Modelo jerárquico de las FE
Autores	Zelazo y Frye (1998)	Munakata (2001)	Diamond (2006)	Miyake et al (2000)
Definición	Comportamiento dirigido a objetivos	Flexibilidad del comportamiento y del pensamiento	Habilidad para usar una representación y guiar el comportamiento	Propósito general del mecanismo de control que modula la cognición
Organización de los componentes	<ul style="list-style-type: none"> – Durante el desarrollo las reglas se convierten gradualmente y jerárquicamente más organizadas. – Los 2 años pueden presentar una regla arbitraria. A los 3 años pueden representar un par de reglas arbitrarias. – Una regla de orden superior puede representarse a los 4 años, permitiendo al niño integrar reglas incompatibles. 	<ul style="list-style-type: none"> – Múltiples sistemas de representación. – Son graduales, todo o nada. -Dos principales tipos derepresentaciones latentes y activas. – Representaciones latentes se desarrollan más tempranamente y reflejan un aprendizaje gradual Representaciones activas se desarrollan más tardíamente y proporcionan un apoyo de arriba-abajo. – Representaciones activas son usadas para mantener y manipular la información. – Representaciones activas se vinculan con la memoria y la atención. 	<p>Tres componentes separados.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Memoria de trabajo, inhibición, y flexibilidad son procesos disociables. – Estos tres elementos muestran patrones de desarrollo separados. – Estos componentes interactúan. La atención es crucial en los tres componentes. 	<ul style="list-style-type: none"> – Evidencias de ambos: unidad y diversidad – Inhibición, memoria de trabajo y flexibilidad son separados, pero correlacionan moderadamente – Mejor modelo, es Parcialmente disociable los componentes del Funciones ejecutivas, con un mecanismo común subyacente. – El mecanismo común podría ser atención/activación o inhibición.
Aspectos que cambian en el desarrollo.	Jerarquía de reglas de representación	Debilidad de representaciones activas	Coordinación de componentes del FE	No dirigida

Nota: traducido y adaptado de Garon, Bryson y Smith, 2008.

Tabla 1.

Teorías del Desarrollo de Funciones Ejecutivas y Modelo Jerárquico de Miyake.

FUNCIONES EJECUTIVAS Y EMPATÍA

Diversas investigaciones que demuestran que estos dos constructos están relacionados tanto en la infancia como en la adolescencia (Garaigordobil y Maganto, 2011; Calle, 2016). Otras investigaciones explican esta relación desde las bases neuronales (figura 1).

Tipo de Estudio	Población	Resultados	Autores
Revisión		Existe una doble disociación entre la EC y la EA. La CPVM se asociaría selectivamente a la EA pero no a la EC. La CPDL a la comprensión de relaciones sociales triádicas, componente fundamental de la cognición social.	Saxe (2006)
Empírico	Sujetos con lesiones prefrontales ($n = 36$), lesiones parietales ($n = 15$) y controles sanos ($n = 19$)	Los sujetos con lesión prefrontal (particularmente orbitofrontal y medial) presentaron déficits en la EA y la EC en comparación con los pacientes con lesiones parietales y controles. El hemisferio izquierdo afecta a la empatía sólo cuando el daño afecta la corteza prefrontal. En cambio, el hemisferio derecho afecta a la empatía cuando el daño afecta tanto la corteza prefrontal como parietal. Existe una disociación funcional entre la EA y la EC.	Shamay-Tsoory et al. (2004)
Empírico Neuroimágenes	Sujetos con lesiones en la CPVM o en la región del GFI y dos grupos controles.	La EA (que involucra el sistema de neuronas espejo) y la EC dependen de diferentes sustratos neuroanatómicos. Existe una doble disociación funcional y anatómica entre los déficits en la EC y la EA: La CPVM sería crítica para la EC mientras que el giro frontal inferior (GFI) sería crítico para la EA.	Shamay-Tsoory et al. (2009)

Figura 1. Bases neuronales de la empatía a partir del estudio en sujetos con daño cerebral (Richaud et al. 2011).

METODO

DISEÑO

Este estudio fue realizado como un diseño no experimental, de tipo transversal, correlacional y comparativo, pues se determinará la relación que existe entre las funciones ejecutivas y la empatía, con las variables de control inhibitorio o mejor conocido como autorregulación, flexibilidad mental, toma de perspectiva, regulación emocional y empatía, además de compararlas con respecto al género y la edad.

PARTICIPANTES

Se realizó un muestreo no probabilístico y consecutivo con el cual se seleccionaron a 68 alumnos (38 niños y 30 niñas) de entre 9 y 11 años ($M=10.18$, $D.E.=.732$), de dos escuelas públicas de la ciudad de Monterrey, Nuevo León, México. Los escolares cursaron los grados cuarto, quinto y sexto de primaria, participando de forma voluntaria con el consentimiento y firma de sus padres.

INSTRUMENTOS

Escala Multidimensional de Empatía para Niños de 9 a 12 años. (Richaud, Lemos, Mesurado & Oros, 2017), sustentado por los modelos de Decety y Jackson (2004) y Gerdes y Segal (2009), que consideran la empatía como un constructo cognitivo y afectivo y en la operacionalización realizada para adultos por Lietz et al. (2011) para la construcción de los ítems. Construido por 15 ítems distribuyendo tres en cinco factores: 1. Respuesta afectiva $\alpha = .66$, 2. Autoconciencia $\alpha = .60$, 3. Toma de perspectiva $\alpha = .59$, 4. Regulación emocional $\alpha = .71$ y 5. Actitud empática $\alpha = .81$. Esta escala solo ha sido validada en Argentina, pero en

México ya se hizo el primer acercamiento a la validez de este cuestionario y su obtuvieron los omegas de Mc donald's: Contagio emocional $\omega = .77$, 2. Autoconciencia $\omega = .72$, 3. Toma de perspectiva $\omega = .68$, 4. Regulación emocional $\omega = .84$ y 5. Actitud empática $\omega = .76$.

La Batería Neuropsicológica de Funciones Ejecutivas y Lóbulos Frontales (Banfe-2), (Flores, Ostrosky & Lozano Gutiérrez, 2014). Permite obtener no sólo un índice global del desempeño en la batería sino también un índice del funcionamiento de las 3 áreas prefrontales evaluadas, se administró la prueba a 300 sujetos normales de entre 6 y 85 años de edad. Evalúa personas desde los 6 y hasta los 85 años de edad. Cuenta con validación mexicana desde el 2014 para su segunda edición con un α de .80, además de puntuaciones normalizadas ($M=100$, $D.E.= 15$), la interpretación de la puntuación total, así como la de cada una de las áreas permite clasificar la ejecución de una persona de la siguiente manera: Normal alto (116 en adelante), Normal (85-115), Alteración leve a modera (70-84) y Alteración severa (50 al 69).

RESULTADOS

Control inhibitorio

Se encontraron diferencias significativas con respecto al género en los errores tipo stroop de la parte A, cometiendo más errores las niñas (Tabla 2 y figura 2), y en el resto de los indicadores las diferencias no fueron significativas. En el stroop B no se encontraron diferencias significativas en ningún indicador (Tabla 3). Por lo que se rechaza la hipótesis de que las niñas muestran mayor desempeño que los niños en el control inhibitorio no hay diferencias entre el género respecto al control inhibitorio.

Indicador	Niños				Niñas			U	P
	\bar{M}	D.E.	\bar{M}	\bar{M}	D.E.	\bar{M}			
Aciertos	80.97	2.945	38.32	79.63	3.358	29.67	425.000	.070	
Errores tipo stroop	104.74	33.116	31.45	117.20	38.005	38.37	753.500	.021	
Errores No stroop	1.74	1.927	29.67	2.90	2.426	40.62	660.000	.233	
Tiempo	1.26	2.165	32.12	1.53	1.737	37.52	686.000	.152	

Nota: En la cuarta columna se muestra la comparación entre grupos (U de Mann-Whitney) y en la quinta la significancia.

Tabla 2. Comparación entre niños y niñas en la prueba del stroop A

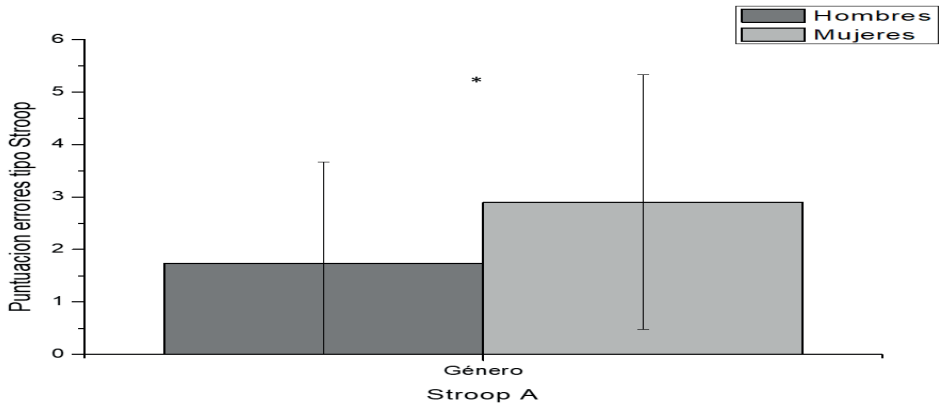


Figura 2. Comparación entre niños y niñas en los errores tipo Stroop de la subprueba stroop A.

Indicador	Niños		Niñas		U	P		
	□	D.E.	□	D.E.				
Aciertos	81.63	2.745	35.09	81.67	2.916	33.75	547.000	.776
Errores tipo stroop	89.50	16.815	33.47	91.57	19.871	35.80	591.000	.790
Errores No stroop	2.24	2.573	33.95	2.23	2.921	35.20	549.000	.643
Tiempo	.29	1.037	35.05	.10	.305	33.80	609.000	.630

Nota: En la cuarta columna se muestra la comparación entre grupos (U de Mann-Whitney) y en la quinta la significancia.

Tabla 3. Comparación entre niños y niñas en la prueba del stroop B

En el stroop A, se encontraron diferencias significativas en los errores stroop, respecto a la edad, mientras que en el stroop B, se encontraron diferencias significativas en los errores no stroop y en ambas subpruebas se encontraron diferencias significativas en el tiempo de interferencia entre los grupos de edad, tardando más tiempo en realizar estas tareas los niños de 10 años (tabla 4).

Indicador	Grupo 1		Grupo 2		Grupo 3		χ^2	P
A								
Errores stroop	1.38 ± 1.710	26.19	3.10 ± 2.631	41.17	1.68 ± 1.520	30.82	6.816	.033*
Tiempo	109.77 ± 27.764	37.04	122.43 ± 43.341	40.62	95.84 ± 22.075	25.84	7.883	.019*
B								
Errores stroop	1.77 ± 2.204	31.31	3.00 ± 3.280	39.52	1.56 ± 1.938	30.14	3.671	.026*
Tiempo	89.46 ± 22.91	32.77	96.63 ± 17.620	41.43	83.44 ± 13.373	27.08	7.316	.025*

Nota: La quinta columna muestra el chi cuadrado y la sexta la significancia (ambas de la prueba Kruskal Wallis), el símbolo \square , es el rango promedio. El grupo 1 comprende la edad de 9 años, el grupo 2 los 10 años y el grupo 3 los 11 años

Tabla 4. Comparación entre el stroop A, B y la edad.

Comparaciones entre flexibilidad cognitiva y edad

Al comparar los indicadores de FC con la edad se observaron diferencias significativas, en aciertos, errores y perseveraciones diferidas (figura 3), por lo cual se acepta la hipótesis de que a medida que aumenta la edad, la flexibilidad cognitiva mejora.

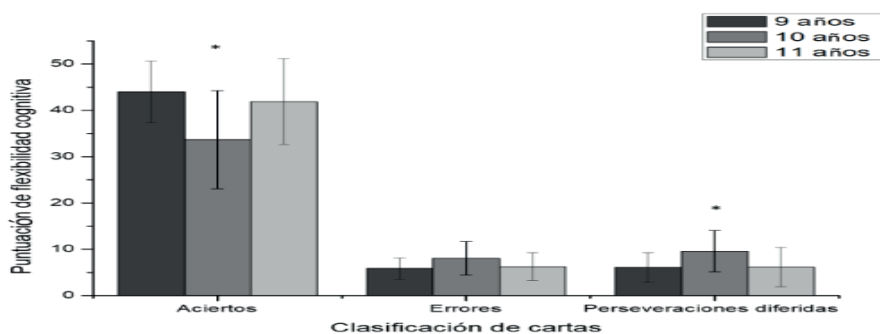


Figura 3. Comparación entre grupos de edad en los indicadores de la subprueba Clasificación de cartas.

Al comparar el género y la empatía, se encontraron diferencias significativas sólo en el contagio emocional, presentando más puntuación las niñas, (Figura 4). Por lo que se rechaza la hipótesis de que las niñas presentan más empatía que los niños.

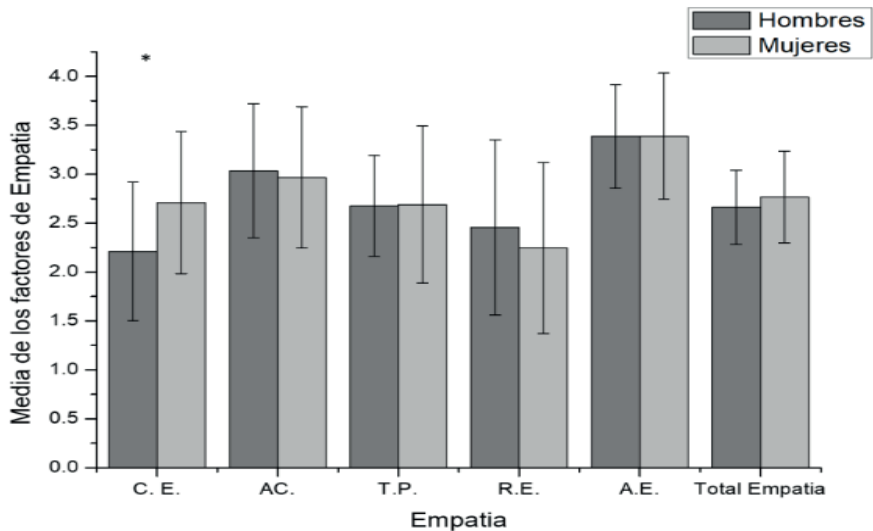


Figura 4. Comparación de los indicadores de empatía entre niños y niñas.

Correlaciones entre funciones ejecutivas y empatía

En el caso del control inhibitorio, sólo se obtuvieron correlaciones significativamente negativas entre los factores de la empatía y el tiempo, así como con los errores del stroop A. mientras que en el stroop B se encontraron correlaciones significativamente positivas entre Autoconsciencia, toma de perspectiva, actitud empática y el total de empatía con los aciertos y significativamente negativas: los errores no stroop con contagio emocional, actitud empática y el total de empatía, también los errores stroop con autoconsciencia, toma de perspectiva y el total de empatía.

Se encontró que los aciertos correlacionaron significativamente de manera positiva con el contagio emocional y el total de empatía, mientras que las perseveraciones diferidas correlacionaron significativamente de manera negativa con el contagio emocional, la toma de perspectiva y el total de empatía. Por lo que se acepta la hipótesis de que a mayor empatía mayor flexibilidad cognitiva.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Un sistema de “empatía afectiva” apoya el intercambio o la simulación de experiencias afectivas de otros, mientras que un sistema de “empatía cognitiva”, está relacionado con la toma de perspectiva y la mentalización, afirmando la comprensión conceptual de los estados internos de los demás (Ashar, Andrews, Dimidjian & Wager, 2017).

Estos resultados se pueden ser explicados por Decety y Jackson, (2004), ya que señalan que la toma de perspectiva y la flexibilidad cognitiva permiten reconocer que otras personas son distintas a nosotros mismos y son necesarias para adoptar la perspectiva

del otro (Decety & Lamm, 2006). Levav (2005) señala que la conducta empática está conformada por la flexibilidad cognitiva, la comprensión del afecto y la teoría de la mente. Por lo que se puede inferir que este proceso comparte tanto el componente cognitivo (para ponerse en el lugar de otra persona) como el afectivo (enfocándose en los sentimientos de los demás y no en los propios).

Decety y Lamm (2006) arguyen que, a través de la atención selectiva y el control inhibitorio, se regulan las emociones. Bajo esta perspectiva Rueda, Posner y Rothbart (2005) señalan que el control inhibitorio es necesario para la empatía, al permitirle a una persona dirigir la atención a los pensamientos y emociones de los otros, sin ser sobrepasados por el propio estrés. La inhibición permite mantener las reacciones impulsivas bajo control (Hales & Yudofsky, 2000), esto tiene que ver en cómo nos vamos a mostrar al sentir empatía hacia otra persona y sobre todo en la acción, es decir, como reaccionamos y si presentamos algún comportamiento ante una situación particular.

CONCLUSIONES

En la presente investigación se concluye lo siguiente:

1. La empatía y los indicadores de flexibilidad cognitiva y control inhibitorio, no se vieron influenciados por el género.
2. La empatía y los indicadores de flexibilidad cognitiva y control inhibitorio se percibieron influenciados por la edad.
3. Existe una interrelación entre la empatía y los indicadores de flexibilidad cognitiva y control inhibitorio.

REFERENCIAS

Ashar, Y., Andrews, J., Dimidjian, S., & Wager, T. (2017). **Empathic Care and Distress: Predictive Brain Markers and Dissociable Brain Systems**. *Neuron*, 94(6), 1263–1273.e4. doi: 10.1016/j.neuron.2017.05.014

Belacchi, C. & Farina, E. (2012). **Feeling and Thinking of Others: Affective and Cognitive Empathy and Emotion Comprehension in Prosocial/Hostile Preschoolers**. *Aggressive Behavior*, 38(2), 150-165. doi: doi.org/10.1002/ab.21415

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

Carlson, S. (2005). **Developmentally sensitive measures of executive function in preschool children**. *Developmental Neuropsychology*, 28(2), 595–616. doi:10.1207/s15326942dn2802_3

Chan, R., Shum, D., Touloupoulou, T. & Chen, E. (2008). **Assessment of executive functions: Review of instruments and identification of critical issues**. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 23(2), 201-216. doi:10.1016/j.acn.2007.08.010

- Cervigni M., Stelzer, F., Mazzoni, C., & Álvarez, M. (2012). **Desarrollo de las funciones ejecutivas en niños preescolares**. Una revisión de su vínculo con el temperamento y el modo de crianza. *Pensando Psicología*, 8(15), 128-139. doi: 10.1692/issn.1900-309
- Damasio, A. R. (1994). **Descartes error. Emotion, Reason and the Human Brain**. Nueva York, EUA.: Avon Books.
- Dhers, P. (2015). **Funciones Ejecutivas en el desarrollo de la Cognición Social**. Hologramática. 22(2), 33-48. Recuperado de: http://www.cienciaried.com.ar/ra/usr/3/1589/holo22v2pp33_48_dhers.pdf
- Decety, J., & Lamm, C. (2006). **Human empathy through the lens of social neuroscience**. *The Scientific World Journal*, 6, 1146–1163. doi:10.1100/tsw.2006.221
- Decety, J., & Jackson, H. (2004). **The functional architecture of human empathy**. *Behavioral and Cognitive Neuroscience Reviews*, 3(2), 71–100. doi: 10.1177/1534582304267187
- Demagistri, M., Richards, M., & Canet, L. (2012). **Incidence of Executive Functions on Reading Comprehension Performance in Adolescents**. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 12(2), 343-370. doi: 10.14204/ejrep.33.13146
- Diamond, A. & Kirkham, N. (2005). **Not quite as grown-up as we like to think: Parallels between cognition in childhood and adulthood**. *Psychological Science*. 16(4), 291–297. doi: 10.1111/j.0956-7976.2005.01530.x
- Diamond, A., & Wright, A. (2014). **An effect of inhibitory load in children while keeping working memory load constant**. *Frontiers in psychology*, 5(213), 1-9. Doi: 10.3389/fpsyg.2014.00213
- Fernández, I. & Sagastizabal, P. (2015). **Desarrollo de la Empatía en Edades Tempranas (Tesis de maestría)**. Escuela Universitaria del Magisterio de Bilbao, España. Recuperado de <https://addi.ehu.es/handle/10810/17631>
- Flores, J., Ostrosky, F., & Lozano, A. (2008). **Batería de funciones ejecutivas, presentación**. *Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 8(1), 151-158. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3987630.pdf>.
- Flores, J., Ostrosky, F. & Lozano, A. (2014). **BANFE-2: Batería Neuropsicológica de Funciones Ejecutivas y Lóbulos Frontales**. Manual Moderno.
- Fuster, J. (2000). Executive frontal functions. *Experimental Brain Research*, 133, 66-70. doi: 10.1007/s002210000401
- Fuster, J. (2004). **Upper processing stages of the perception-action cycle**. *Trends in Cognitive Sciences*, 8(4), 143-145. doi: 10.1016/j.tics.2004.02.004
- Galimberti, E., Martoni, R., Cavallini, M., Erzegovesi, S., & Bellodi, L. (2012). **Motor inhibition and cognitive flexibility in eating disorder subtypes**. *Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry*, 36(2), 307-312. doi: 10.1016/j.pnpbp.2011.10.017
- Garaigordobil, M., & García de Galdeano, P. (2006). **Empatía en niños de 10 a 12 años**. *Psicothema*, 18(2), 180–186. Recuperado de <https://www.unioviedo.es/reunido/index.php/PST/article/view/8490/8354>

Gerdes, K., & Segal, E. (2009). **A social work model of empathy**. *Advances in Social Work*, 10(2), 114–127. Recuperado de <https://journals.iupui.edu/index.php/advancesinsocialwork/article/view/235>

Gorostiaga A., Balluerka N. & Soroa S. (2014). **Evaluación de la Empatía en el ámbito educativo y su relación con la Inteligencia Emocional**. *Revista de Educación*, 364, 12-38. doi:10.4438/1988-592X-RE-2014-364-253

Grañaña, N. (2014). **Manual de intervención para trastornos del desarrollo en el espectro autista**. Buenos Aires, Argentina: Paidós.

Hales, R. & Yudofsky, S. (2000). **Sinopsis de Psiquiatría Clínica**. Barcelona: Masson.

Hofmann W, Friese M, Strack F. (2009). **Impulse and self-control from a dual-systems perspective**. *Perspectives in Psychological Science*. 4(2), 162–76. doi:abs/10.1111/j.17456924.2009.01116.x

Kerr, A., & Zelazo, P. (2004). **Development of “Hot” executive function: The children’s gambling task**. *Brain and Cognition*, 55 (1), 148-157. Doi: 10.1016/S0278-2626(03)00275-6

Lezak, M. (1982). **The problem of assessing executive functions**. *International Journal of Psychology*, 17(1-4), 281-297. doi: 10.1080/00207598208247445

López, M. Arán, V., & Richaud, M. (2014). **Empatía: desde la percepción automática hasta los procesos controlados**. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 32(1), 37-51 doi:10.12804/apl32.1.2014.03

Marino, J., Acosta, A., & Zorza, J. (2011). **Executive control and verbal fluency in child population: Quantitative, qualitative and temporal measures**. *Interdisciplinaria*, 28(2), 245-260. Recuperado de http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S166870272011000200006&lng=es&tlng=en.

Miyake, A., Friedman, N., Emerson, M., Witzki, A. & Howerter, A. (2000). **The Unity and Diversity of Executive Functions and Their Contributions to Complex “Frontal Lobe” Tasks: A Latent Variable Analysis**. *Cognitive Psychology*, 41, 49- 100. doi: 10.1006/cogp.1999.0734

Moffitt, T. E., Arseneault L., Belskya D., Dickson N., Hancox R., Harrington H., Houts R., Poulton R., Roberts B., Rossa S., Searse M., Thomson M., & Caspi A. (2011). **A gradient of childhood self-control predicts health, wealth, and public safety**. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 108(7), 2693–2698, doi: 10.1073/pnas.1010076108

Oros, L., Manucci, V. & Richaud, M. (2011). **Desarrollo de emociones positivas en la niñez. Lineamientos para la intervención escolar**. *Educación y Educadores*, 14(3) 493-509. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=83422605004>

Rameson, L. & Lieberman, M. (2009). **Empathy: A social Cognitive Neuroscience Approach**. *Social and Personality Psychology Compass*, 3(1), 94-110. Doi: 10.1111/j.1751-9004.2008.00154.x

Rueda, R., Posner, M. & Rothbart, M. (2005). **The Development of Executive Attention: Contributions to the Emergence of Self-Regulation**. *Developmental Neuropsychology*, 28(2), 573–594. doi: 10.1207/s15326942dn2802_2

Richaud, M., Lemos, V., Mesurado, B. & Oros, L. (2017) **Construct Validity and Reliability of a New Spanish Empathy Questionnaire for Children and Early Adolescents**. *Frontiers in Psychology*. 8(979), 1-10. doi: 10.3389/fpsyg.2017.00979

Richaud, M., Mesurado, B., Samper, P., Llorca, A., Lemos, V. & Tur, A. (2013). **Estilos parentales, inestabilidad emocional y agresividad en niños de nivel socioeconómico bajo en Argentina y España.** *Ansiedad y Estrés*, 19(1), 53-69.

Salinas, X. & Andrade P. (2014). **Prácticas Parentales, Empatía y Conducta Prosocial en Preadolescentes (Tesis de Doctorado).** Universidad Nacional Autónoma de México. México. Recuperado de <http://www.ciencianueva.unam.mx:8080/repositorio/handle/123456789/132>

Spencer, M., Holt, R., Chura, L., Calder, A., Suckling, J., Bullmore, E. & Baron-Cohen, S. (2012). **Atypical activation during the Embedded Figures Task as a functional magnetic resonance imaging endophenotype of autism.** *Brain*, 135(11), 3469-80. Doi: 10.1093/brain/aws229

Telle, N., & Pfister, H. (2015). **Positive Empathy and Prosocial Behavior: A Neglected Link.** *Emotion Review*, 8(2), 154–163. doi:10.1177/1754073915586817

Tsukiura, T., Fujii, T., Takahashi, T., Xiao, R., Inase, M., Iijima, T., Yamadori, A., Okuda, J. (2001). **Neuroanatomical discrimination between manipulating and maintaining processes involved in verbal working memory; a functional MRI study.** *Cognitive Brain Research*, 11(1), 13–21. doi:10.1016/s0926-6410(00)00059-8

Wiebe, S., Sheffield, T., Nelson, J., Clark, C., Chevalier, N., & Espy, K. (2011). **The structure of executive function in 3-year-old children.** *Journal of Experimental Child Psychology*, 108(3), 436–452. doi: 10.1016/j.jecp.2010.08.008

Zelazo, P. & Carlson, S. (2012). **Hot and cool executive function in childhood and adolescence: Development and plasticity.** *Child Development Perspectives*, 6(4), 354-360. doi: 10.1111/j.1750-8606.2012.00246.x