

## Caracterización del control inhibitorio en adolescentes del grado once de la Institución Educativa Normal Superior de Envigado-Colombia.

*Characterization of inhibitory control in grade eleven adolescents of the superior normal educational institution of Envigado-Colombia*

María Camila Peña Barrientos<sup>1</sup>

Tatiana Gómez Mazo<sup>2</sup>

Daniela Mejía Rúa<sup>3</sup>

Jonathan Hernández<sup>4</sup>

Diego Tamayo Lopera<sup>5</sup>

Recibido 19. 03. 2017 - Arbitrado 12.04. 2016 - Aprobado 25.04. 2017

### Resumen

El control inhibitorio es la capacidad que tiene un individuo para controlar reacciones impulsivas tanto a nivel atencional como comportamental, esta función depende principalmente de la corteza pre frontal. El presente estudio evaluó las diversas características del control inhibitorio en los estudiantes de grado once de la Institución Educativa Normal Superior de Envigado mediante la utilización de la Batería Neuropsicológica de las Funciones Ejecutivas y Frontales (BANFE). La muestra incluyó 52 estudiantes con edades entre los 17 y 20 años. La metodología fue cuantitativa, el tipo de estudio correlacional y el diseño transversal. En general no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre hombres y mujeres, ni tampoco una relación directa entre la capacidad de inhibición y el rendimiento académico, la única diferencia que se pudo hallar es que existe relación entre el grado de instrucción de la madre y la capacidad de flexibilidad mental de los estudiantes.

**Palabras claves:** Control inhibitorio, función ejecutiva, corteza prefrontal, adolescencia.

<sup>1</sup> Psicóloga, Institución Universitaria de Envigado, cami-06200@hotmail.com

<sup>2</sup> Psicóloga, Institución Universitaria de Envigado, tatigoma87@hotmail.com

<sup>3</sup> Psicóloga, Institución Universitaria de Envigado, daniela.1121@hotmail.com

<sup>4</sup> Psicólogo, magister en Epidemiología, Docente Institución Universitaria de Envigado, nathancalle@yahoo.es

<sup>5</sup> Psicólogo, Magister en neurociencias, Docente Institución Universitaria de Envigado, pditalo@yahoo.com

## Abstract

Inhibitory control is the ability of an individual to control impulsive reactions from attentional and behavioral levels. This function depends mainly on the prefrontal cortex. The present study evaluated the different characteristics of inhibitory control in the eleventh grade students of Institución Educativa Normal Superior de Envigado using as an assessment tool the neuropsychological battery of Executive Functions and Frontal (BANFE). The sample included 52 students aged between 17 and 20 years. The methodology was quantitative, a correlational study and transversal design. In general, no statistically significant differences were found between men and women, nor was there a direct relationship between inhibition capacity and academic performance, the only difference that could be found is there a relationship between the mother's educational level and the capacity of mental flexibility of the students.

**Key words:** Inhibitory control, executive functions, prefrontal cortex, adolescence.

## Introducción

Luria describió la función ejecutiva como “una actividad cognitiva que regula el comportamiento y permite actuar en función de un objetivo” (Luria, 1966, citado por Araujo, 2012, p.25); posteriormente, Lezak propone que las funciones ejecutivas reúnen diferentes capacidades mentales que posibilitan actuar de manera independiente, llevando a cabo un comportamiento creativo y eficiente, en base a los parámetros sociales y objetivos personales (Lezak, 1995, citado por Ramos & Pérez, 2015).

Las habilidades ejecutivas permiten regular, controlar y planear las conductas y los pensamientos; entre las cuales se destacan principalmente la planeación, la flexibilidad mental, la generación de hipótesis, la abstracción, la memoria de trabajo y el control inhibitorio (Tirapu, Muñoz & Pelegrín, 2002); siendo esta última la encargada de permitir el aplazamiento de las respuestas impulsivas emitidas por diferentes estructuras cerebrales

Citación del artículo: Peña, M., Gómez, T., Mejía, D., Hernández, J., Tamayo, D. (2017). Caracterización del control inhibitorio en adolescentes del grado once de la Institución Educativa Normal Superior de Envigado-Colombia. *Revista Psicoespacios*, Vol. 11, N. 18, pp.37-54, Disponible en <http://revistas.iue.edu.co/index.php/Psicoespacios>

(Flores & Ostrosky, 2013). La capacidad de control inhibitorio consiste en la supresión de respuestas tanto a nivel motriz, afectivo o representacional (Stelzer, Cervegni & Martino, 2010). Esta habilidad para inhibir respuestas, refleja el control sobre las activaciones automáticas como la mejor forma de procesamiento (Flores, Castillo & Jiménez, 2014), teniendo una participación activa la corteza prefrontal (Flores, Ostrosky & Lozano, 2008).

El control inhibitorio juega un papel importante en la adolescencia ya que es un periodo donde el ser humano toma decisiones continuamente que tendrán implicaciones para su vida actual y futura, entendiendo la adolescencia como una etapa de desarrollo físico y cognitivo, y a su vez, como un periodo álgido en el control de pensamientos y conductas (Ramírez, 2015). Los adolescentes implementan las funciones ejecutivas en los diferentes ámbitos de su vida (educativo, social, familiar, emocional y personal), y en la forma de relacionarse y adaptarse a la sociedad.

Durante esta etapa del desarrollo humano, se alcanza un mayor nivel en la capacidad de inhibición, esto ocurre entre los 12 y 14 años de edad, facilitándole al adolescente el control cognitivo de su conducta y de esta forma razonar y considerar las consecuencias de sus decisiones, aunque en este periodo la persona toma decisiones arriesgadas, y, es a partir de los 18 años de edad que el adolescente puede evaluar las consecuencias de sus actos (Ramírez, 2015), además, la formación en el control emocional depende del control inhibitorio, por lo que alcanza su máxima expresión en la juventud (Krauskopf, 1999).

El control inhibitorio está fuertemente relacionada con el rendimiento académico (Araujo, 2012), ya que adaptarse al contexto escolar le exige al sujeto solucionar conflictos, plantear un objetivo y tener disciplina para el trabajo bajo la dirección de los maestros y directivos, además, debe interiorizar hábitos y rutinas para mejorar desarrollo de las funciones

Citación del artículo: Peña, M., Gómez, T., Mejía, D., Hernández, J., Tamayo, D. (2017). Caracterización del control inhibitorio en adolescentes del grado once de la Institución Educativa Normal Superior de Envigado-Colombia. *Revista Psicoespacios*, Vol. 11, N. 18, pp.37-54, Disponible en <http://revistas.iue.edu.co/index.php/Psicoespacios>

ejecutivas (Korzeniowski, 2011); por lo que el control inhibitorio facilita la adquisición del aprendizaje escolar.

Entre los factores que se han asociado al funcionamiento ejecutivo se encuentra el grado de instrucción de la madre, algunas investigaciones han sugerido que a menor nivel educativo de la madre menor es el puntaje en los indicadores ejecutivos de los hijos (Aran, 2011), en nuestro contexto la madre es la encargada de presentarle las normas al niño en el hogar para que pueda realizar verbalizaciones internas (Yoldi, 2015), que permitirán al niño procesos de autorreflexión y autorregulación comportamental.

Las alteraciones en las funciones ejecutivas trae como consecuencia dificultad en el seguimiento y cumplimiento de las normas, en la regulación de las emociones, en la secuenciación y monitorización, fallas en el control atencional, desinhibición comportamental, falta de planificación, impulsividad, excesiva actividad motora, desinhibición de las respuestas inmediatas ante estímulos irrelevantes, y perseverancia o rigidez cognitiva (Ramos & Pérez, 2015). Las afectaciones ejecutivas generan comportamientos automáticos, y el adolescente tendrá dificultades en realizar una conducta o inhibir otras dentro de un contexto, ya sea social, académico o laboral, lo cual es primordial para desempeñarse de manera acertada en cualquier aspecto de la vida diaria.

El déficit en el control inhibitorio durante la adolescencia trae consecuencias tales como drogodependencia, deserción escolar, trastorno por déficit de atención e hiperactividad, uso excesivo de los dispositivos electrónicos, ingesta excesiva de alimentos, entre otros (Serrani, 2009; Sinopoli, Schalar & Dennis, 2011; Cabañas & Korzeniowski, 2015; Hoyos, Olmos & Reyes, 2013; Hardin et al., 2009; Pott, Albayrak, Hebebrand & Pott, 2010). Entonces, para la comprensión e intervención de dichas problemáticas es fundamental tener en cuenta las implicaciones de un comportamiento impulsivo.

Citación del artículo: Peña, M., Gómez, T., Mejía, D., Hernández, J., Tamayo, D. (2017). Caracterización del control inhibitorio en adolescentes del grado once de la Institución Educativa Normal Superior de Envigado-Colombia. *Revista Psicoespacios*, Vol. 11, N. 18, pp.37-54, Disponible en <http://revistas.iue.edu.co/index.php/Psicoespacios>

Partiendo de lo anterior, el presente estudio tuvo por objetivo identificar las diversas características del control inhibitorio según el sexo, el grado de instrucción de la madre y el puntaje de la prueba de estado ICFES como medida de rendimiento académico, en adolescentes del grado once de la Institución Educativa Normal Superior del Municipio de Envigad-Colombia.

### Diseño metodológico

**Tipo de estudio:** Esta investigación tuvo un enfoque cuantitativo, el tipo de estudio fue correlacional con un diseño transversal.

**Participantes:** El tamaño de la muestra se calculó con una probabilidad del 50%, confiabilidad del 95% un y un error del 5%, obteniéndose de una población de 231 estudiantes de grado once una muestra total de 52 estudiantes, siendo seleccionados mediante muestreo aleatorio simple.

**Instrumento:** Se utilizó la Batería Neuropsicológica de las Funciones Ejecutivas y Frontales (BANFE) (Flores, Ostrosky & Lozano, 2012), específicamente se aplicó las subpruebas de Efecto Stroop que evalúa la habilidad para inhibir respuestas o estímulos; Clasificación de Cartas el ítem errores de mantenimiento que mide mantenimiento y control atencional; Juego de Cartas que mide la capacidad para detectar, evitar y mantener selecciones de riesgo y beneficio, y Laberintos, que calcula la capacidad para respetar límites y el seguimiento de reglas, además, de evaluar la capacidad de planeación de la conducta visoespacial (Flores, Ostrosky & Lozano, 2012, pp 23).

Citación del artículo: Peña, M., Gómez, T., Mejía, D., Hernández, J., Tamayo, D. (2017). Caracterización del control inhibitorio en adolescentes del grado once de la Institución Educativa Normal Superior de Envigado-Colombia. *Revista Psicoespacios*, Vol. 11, N. 18, pp.37-54, Disponible en <http://revistas.iue.edu.co/index.php/Psicoespacios>

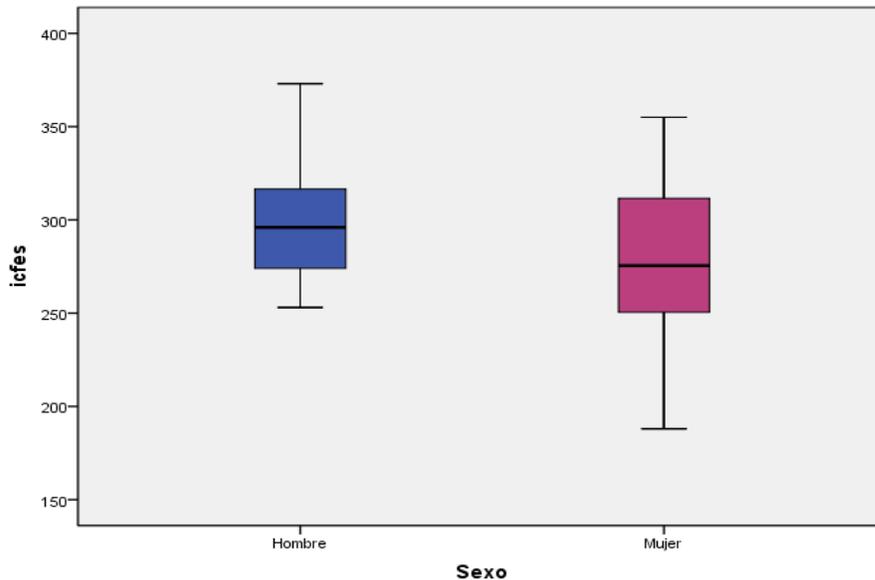
**Procedimiento:** Para la aplicación se contó previamente con el permiso de la institución educativa, luego, se informó a los estudiantes de los objetivos de la investigación y de la confidencialidad en el manejo de la información. En el caso de los estudiantes menores de edad, se solicitó el consentimiento informado a los acudientes o tutores.

**Análisis de datos:** Para discriminar diferencias entre grupos se utilizó la prueba no paramétrica U de Mann Whitney y para comparar más de dos grupos la prueba no paramétrica H de Kruskal Wallis, dado que no se asumió una distribución normal en las variables cuantitativas. Por otra parte, se utilizó la correlación de Spearman para medir la relación entre variables de naturaleza cuantitativa. Los resultados fueron analizados con el Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales (SPSS) versión 22.0 para Windows.

## **Resultados**

De los 52 estudiantes el 61.5% eran mujeres y el 38.5 % hombres. Las edades oscilaron entre los 17 y los 20 años de edad, siendo la edad promedio de 18,04 (0,83). En cuanto a la lateralidad el 94% de los estudiantes reportaron ser diestros mientras que un 6% ambidiestros. En relación al desempeño en la prueba de estado ICFES, en general los hombres alcanzaron mejores resultados ya que el 50% obtuvo una puntuación de 273 o más, frente al 50% de las mujeres quienes presentaron una puntuación de 264 o más (ver gráfica 1).

Citación del artículo: Peña, M., Gómez, T., Mejía, D., Hernández, J., Tamayo, D. (2017). Caracterización del control inhibitorio en adolescentes del grado once de la Institución Educativa Normal Superior de Envigado-Colombia. *Revista Psicoespacios*, Vol. 11, N. 18, pp.37-54, Disponible en <http://revistas.iue.edu.co/index.php/Psicoespacios>



**Gráfica 1.** Descripción del rendimiento en la prueba ICFES según el sexo en los estudiantes de la Institución Educativa Normal Superior, Envigado-Colombia, 2015.

Los resultados hallados en la aplicación de las subpruebas que miden el control inhibitorio arrojaron que las puntuaciones más bajas fueron error Stroop forma A, tiempo stroop forma A, tiempo stroop forma B, error stroop forma B y clasificación de cartas error de mantenimiento, mientras que las puntuaciones más altas fueron en juego de cartas porcentaje de cartas de riesgo, puntuación total de cartas y laberintos (ver tabla 1).

Citación del artículo: Peña, M., Gómez, T., Mejía, D., Hernández, J., Tamayo, D. (2017). Caracterización del control inhibitorio en adolescentes del grado once de la Institución Educativa Normal Superior de Envigado-Colombia. *Revista Psicoespacios*, Vol. 11, N. 18, pp.37-54, Disponible en <http://revistas.iue.edu.co/index.php/Psicoespacios>

**Tabla 1**

*Descripción del rendimiento en las subpruebas orbito medial de la BANFE de los estudiantes de la Institución Educativa Normal Superior, Envigado-Colombia. 2015*

<b>COLEGIO</b>				
<b>Normal Superior de Envigado</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Media</b>	<b>Desviación tipificada</b>
<b>Laberintos atravesar puntaje</b>	2	5	*4,1	0,823
<b>Prueba de juego. Porcentaje de cartas de riesgo</b>	1	5	*4,77	0,757
<b>Prueba de juego. Puntuación total de cartas</b>	2	5	*4,44	1,018
<b>Error stropp forma A</b>	1	5	*3,08	1,736
<b>Tiempo stropp forma A</b>	1	5	*3,21	1,538
<b>Aciertos stropp forma A</b>	68	85	**81,6	2,998
<b>Error stropp forma B</b>	1	4	*2,33	1,465
<b>Tiempo stropp forma B</b>	1	5	*2,58	1,601
<b>Aciertos stropp forma B</b>	70	84	**81,38	3,037
<b>Clasificación de cartas error de mantenimiento</b>	1	3	*2,37	0,817

\* Valores de referencia de 1 a 5 según Batería Neuropsicológica de las Funciones Ejecutivas (BANFE)

\*\*valores de referencia máximo 84 según Batería Neuropsicológica de las Funciones Ejecutivas (BANFE)

Según el desempeño en las subpruebas discriminando por sexo, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre hombres y mujeres, sin embargo, las mujeres con relación a los hombres obtuvieron puntuaciones más altas en las sub pruebas aciertos stropp forma A, error stropp forma B, tiempo stropp forma B, aciertos stropp forma B, y clasificación de cartas error de mantenimiento. Por otro lado, los hombres y las mujeres mostraron resultados iguales en las sub pruebas laberintos, juego de cartas porcentaje de riesgo, puntuación total de cartas, error stropp forma A, y tiempo stropp forma A (ver tabla 2).

Citación del artículo: Peña, M., Gómez, T., Mejía, D., Hernández, J., Tamayo, D. (2017). Caracterización del control inhibitorio en adolescentes del grado once de la Institución Educativa Normal Superior de Envigado-Colombia. *Revista Psicoespacios*, Vol. 11, N. 18, pp.37-54, Disponible en <http://revistas.iue.edu.co/index.php/Psicoespacios>

**Tabla 2**

*Descripción del rendimiento de los estudiantes de la Institución Educativa Normal Superior de Envigado en las sub pruebas de control inhibitorio de la BANFE, por sexo. Envigado-Colombia. 2015*

Sub Pruebas	Hombre		Mujer		U Mann Whitney	Valor p
	Me (RI)		Me (RI)			
<b>Laberintos atravesar puntaje</b>	4	(1)	4	(1)	255,5	0,16
<b>Prueba de juego. Porcentaje de cartas de riesgo</b>	5	(0)	5	(0)	319,0	0,97
<b>Prueba de juego. Puntuación total de cartas</b>	5	(1)	5	(1)	298,5	0,60
<b>Error stropp forma A</b>	3	(4)	3	(4)	312,0	0,87
<b>Tiempo stropp forma A</b>	3	(4)	3	(3)	261,0	0,25
<b>Aciertos stropp forma A</b>	44,5	(16)	46	(19)	281,5	0,46
<b>Error stropp forma B</b>	2	(3)	2,5	(3)	277,5	0,37
<b>Tiempo stropp forma B</b>	2,3	(4)	2,7	(4)	280,5	0,44
<b>Aciertos stropp natural forma B</b>	81,5	(5)	83	(6)	291,0	0,57
<b>Clasificación de cartas error de mantenimiento</b>	2,3	(2)	2,4	(2)	300,5	0,68

\* Sig. Estadística  $p < 0,05$

En la tabla No 3 se observa las correlaciones entre las puntuaciones del ICFES y las diferentes subpruebas. En términos generales, los resultados indican que el resultado en las pruebas ICFES no se ve afectado por el control inhibitorio de los estudiantes, puesto que no hay una correlación estadísticamente significativa en ninguna de las sub pruebas aplicadas.

Citación del artículo: Peña, M., Gómez, T., Mejía, D., Hernández, J., Tamayo, D. (2017). Caracterización del control inhibitorio en adolescentes del grado once de la Institución Educativa Normal Superior de Envigado-Colombia. *Revista Psicoespacios*, Vol. 11, N. 18, pp.37-54, Disponible en <http://revistas.iue.edu.co/index.php/Psicoespacios>

**Tabla 3**

*Correlación entre las puntuaciones de la prueba de estado ICFES y las sub pruebas que miden el control inhibitorio de la BANFE, Envigado-Colombia. 2015*

Sub Pruebas	Coefficiente de correlación	Sig. (bilateral)
Laberintos atravesar puntaje	0,185	0,188
Prueba de juego. Porcentaje de cartas de riesgo	0,173	0,221
Prueba de juego. Puntuación total de cartas	-0,131	0,356
Error stropp forma A	0,038	0,789
Tiempo stropp forma A	0,09	0,526
Aciertos stropp forma A	0,018	0,901
Error stropp forma B	0,108	0,444
Tiempo stropp forma B	0,266	0,057
Clasificación de cartas error de mantenimiento	0,058	0,682

\* Sig. Estadística  $p < 0,05$

Por último, se evaluó el rendimiento de los estudiantes en las sub pruebas según el nivel educativo de la madre, encontrándose solo diferencias estadísticamente significativas en la subprueba Clasificación de cartas en el ítem "error de mantenimiento", hallándose una mayor puntuación en quienes reportaron madres con algún grado de escolaridad. En las demás sub pruebas las puntuaciones fueron muy similares tomando el nivel educativo de la madre (ver tabla 4).

Citación del artículo: Peña, M., Gómez, T., Mejía, D., Hernández, J., Tamayo, D. (2017). Caracterización del control inhibitorio en adolescentes del grado once de la Institución Educativa Normal Superior de Envigado-Colombia. *Revista Psicoespacios*, Vol. 11, N. 18, pp.37-54, Disponible en <http://revistas.iue.edu.co/index.php/Psicoespacios>

**Tabla 4**

*Descripción del rendimiento en las sub pruebas de control inhibitorio de la BANFE de los estudiantes de la Institución Educativa Normal Superior, por nivel educativo de la madre. Envigado-Colombia. 2015*

Sub pruebas	Ninguno		Primaria		Bachillerato		Superior		Valor p
	Me (RI)	(0)	Me (RI)	(0)	Me (RI)	(0)	Me (RI)	(0)	
<b>Laberintos atravesar puntaje</b>	4,0	(0)	4,0	(3)	4,0	(0)	4,0	(1)	0,439
<b>Prueba de juego. Porcentaje de cartas de riesgo</b>	5,0	(0)	5,0	(2)	5,0	(0)	5,0	(0)	0,169
<b>Prueba de juego. Puntuación total de cartas</b>	5,0	(0)	5,0	(1)	5,0	(1)	5,0	(0)	0,633
<b>Error stropp forma A</b>	5,0	(0)	2,0	(4)	3,0	(4)	2,0	(4)	0,809
<b>Tiempo stropp forma A</b>	1,0	(0)	3,0	(4)	3,0	(3)	3,0	(2)	0,51
<b>Aciertos stropp natural forma A</b>	81,0	(0)	82,0	(5)	83,0	(4)	82,0	(2)	0,721
<b>Error stropp forma B</b>	1,0	(0)	1,0	(3)	1,0	(3)	4,0	(3)	0,739
<b>Tiempo stropp forma B</b>	1,0	(0)	2,0	(2)	1,0	(2)	5,0	(3)	0,063
<b>Aciertos stropp natural forma B</b>	79,0	(0)	81,0	(6)	82,0	(5)	84,0	(2)	0,625
<b>Clasificación de cartas error de mantenimiento</b>	1,0	(0)	3,0	(1)	3,0	(2)	3,0	(0)	*0,017

\*Sig. Estadística  $p < 0,05$

## Discusión

El objetivo principal de la investigación fue identificar las diferencias entre las diversas características del control inhibitorio en la función ejecutiva de jóvenes adolescentes del grado once de la Institución Educativa Normal Superior de Envigado, mediante la aplicación

Citación del artículo: Peña, M., Gómez, T., Mejía, D., Hernández, J., Tamayo, D. (2017). Caracterización del control inhibitorio en adolescentes del grado once de la Institución Educativa Normal Superior de Envigado-Colombia. *Revista Psicoespacios*, Vol. 11, N. 18, pp.37-54, Disponible en <http://revistas.iue.edu.co/index.php/Psicoespacios>

de la batería neuropsicológica BANFE, específicamente de las subpruebas que evalúan el área orbito medial.

Los estudiantes mostraron que poseen alta capacidad de control motriz y planeación según los resultados en la subprueba de laberintos (atravesar puntaje), lo que indica que respetan los límites, siguen las reglas y se ubican adecuadamente en relación a los objetos y su orientación, evidenciando un adecuado funcionamiento de las áreas frontomediales orbito frontales y dorso laterales (Flores & Ostrosky, 2013).

En cuanto a la capacidad de generación de hipótesis evaluada en los estudiantes mediante la subprueba clasificación de cartas tomando el ítem “errores de mantenimiento”, se observa un desempeño alto, ya que lograron generar criterios de clasificación y de igual forma cambiar dichos criterios inhibiendo la respuesta equivocada, igualmente, mostraron un adecuado desempeño para sostener una conducta tras un refuerzo positivo lo que se traduce en una mayor flexibilidad mental y un adecuado desarrollo de la corteza pre frontal (Flores & Ostrosky, 2013). En pacientes adultos Barcelo, Lewis & Moreno (2006), encontraron que no tenían dificultades en la capacidad de hallar en poco tiempo los conceptos iniciales que se requieren en la implementación de una estrategia eficiente para la resolución de una tarea o problema, evaluada mediante la aplicación de la subprueba clasificación de cartas (WCST).

En la capacidad para inhibir una respuesta automática evaluada con los aciertos Stroop forma A los estudiantes mostraron un rendimiento alto, lo que significa que son capaces de producir una respuesta adecuada en condiciones conflictivas, y al hallar un mínimo de errores en el Stroop A los adolescentes mostraron la habilidad para seleccionar una respuesta en base a un criterio arbitrario, por otro lado, la duración en la realización de la subprueba Stroop A estuvo entre el límite de tiempo establecido en el protocolo de aplicación de la BANFE. En la

Citación del artículo: Peña, M., Gómez, T., Mejía, D., Hernández, J., Tamayo, D. (2017). Caracterización del control inhibitorio en adolescentes del grado once de la Institución Educativa Normal Superior de Envigado-Colombia. *Revista Psicoespacios*, Vol. 11, N. 18, pp.37-54, Disponible en <http://revistas.iue.edu.co/index.php/Psicoespacios>

forma B los estudiantes valorados tuvieron mayor dificultad en la capacidad de seleccionar una respuesta con base a un criterio arbitrario y una duración más prolongada en la ejecución, sin embargo, en general los adolescentes tienen capacidad para inhibir una respuesta altamente automatizada.

Se ha encontrado a través de la evaluación de la capacidad de inhibición con la subprueba Stroop, que las activaciones automáticas de procesamiento de objetos con colores prototípicos se da luego de los 4 años de edad; cuando los niños tienen que nombrar objetos con colores distintos a su prototipo y nivel máximo de inhibición sobre las respuestas automatizadas se alcanza entre los 9 y 10 años de vida, luego de esta edad no se presentan diferencias importantes en comparación con los adolescentes (Flores, Castillo & Jiménez, 2014, pp 464).

Al comparar hombres y mujeres no se hallaron diferencias significativas entre ambos sexos, a pesar de que las mujeres obtuvieron un mayor desempeño en la capacidad para inhibir una respuesta automática, seleccionar una respuesta con base a un criterio arbitrario; y evaluar la capacidad para inhibir una respuesta equivocada y evitar la tendencia a utilizarla de forma repetitiva, como se observa en los resultados de las subpruebas Stroop B y clasificación de cartas.

Por el contrario, en una investigación realizada por Izadpanah et al. (2016) se halló en adolescentes resultados más bajos para el sexo femenino en impulsividad atencional y en los varones un mejor rendimiento en el control inhibitorio con una menor interferencia emocional. La diferencia en los resultados entre ambas investigaciones pudo ser generada, primero por la diferencia metodológica debido a que el estudio realizado por Izadpanah et al. (2016) fue longitudinal y tuvo una duración aproximada de 10 años, segundo, por el tamaño

Citación del artículo: Peña, M., Gómez, T., Mejía, D., Hernández, J., Tamayo, D. (2017). Caracterización del control inhibitorio en adolescentes del grado once de la Institución Educativa Normal Superior de Envigado-Colombia. *Revista Psicoespacios*, Vol. 11, N. 18, pp.37-54, Disponible en <http://revistas.iue.edu.co/index.php/Psicoespacios>

de la muestra ya que Izadpanah et al. (2016) evaluaron 261 adolescentes de los cuales 147 era del sexo femenino y 114 masculino, y por último, por los instrumentos utilizados, Izadpanah et al. (2016) evaluaron los sujetos mediante el Inventario de Temperamento y Carácter, la Tarea de Señal de Pare, el Cuestionario de Regulación de Emoción Cognitiva (CERQ) y el Stroop, concordando en este último instrumento ambas investigaciones.

Con respecto al rendimiento académico se logra identificar un mejor desempeño por parte de los estudiantes de sexo masculino en los resultados de la prueba ICFES en comparación con las mujeres, aunque la diferencia es mínima entre ambos. En la muestra estudiada no se encontró que la capacidad de inhibición influyera de manera directa en el puntaje de la prueba ICFES, es decir, en los adolescentes de la Institución Educativa Normal Superior de Envigado no se comprobó que el rendimiento académico estuviera afectado por el funcionamiento de la región orbito medial, lo que se ha encontrado en otras investigaciones, Vergara (2011) encontró en estudiantes universitarios que los resultados en pruebas de funciones ejecutivas no influye de manera positiva o negativa sobre el rendimiento académico.

Con respecto al nivel educativo de la madre, se encontró que se asociaba con el mantenimiento y control atencional en los estudiantes evaluados, resultado que confirma el hallazgo de Arán (2011) quien afirma que el nivel de instrucción de la madre predice significativamente el funcionamiento ejecutivo.

El adecuado desarrollo de las funciones ejecutivas de la madre, garantizará una mejor estimulación de sus hijos en edades tempranas, lo que se verá reflejado en el futuro con un mayor desarrollo neuropsicológico y un mejor funcionamiento ejecutivo en los niños y adolescentes. Según un estudio realizado por Yoldi (2015), la estimulación adecuada en los

Citación del artículo: Peña, M., Gómez, T., Mejía, D., Hernández, J., Tamayo, D. (2017). Caracterización del control inhibitorio en adolescentes del grado once de la Institución Educativa Normal Superior de Envigado-Colombia. *Revista Psicoespacios*, Vol. 11, N. 18, pp.37-54, Disponible en <http://revistas.iue.edu.co/index.php/Psicoespacios>

primeros años de vida es un factor fundamental para el adecuado desarrollo de las FE, específicamente en el control inhibitorio, y sugiere utilizar técnicas como la supervisión y el feedback en los contextos educativos.

Una madre con mayor capacidad de inhibición, tendrá frente a sus hijos un mayor control emocional y les enseñará de manera más adaptativa a que tengan una regulación emocional adecuada frente a estímulos tanto internos como extremos, a los que se verán expuestos en su desarrollo físico y cognitivo (Yoldi, 2015).

## Referencias

- Arán, V. (2011). Funciones ejecutivas en niños escolarizados: efecto de la edad y el estrato socioeconómico. *Avances en psicología latinoamericana*, 29(1), 98-113. DOI: <http://dx.doi.org/10.12804/apl>
- Araujo, E. (2012). *Diferencias de la función ejecutiva en el trastorno por déficit de atención con hiperactividad y en sintomatologías asociadas*. (Tesis doctoral). Universidad Autónoma de Barcelona, Bellaterra.
- Barceló Martínez, E., Lewis Harb, S., Moreno Torres, M. (2006). Funciones ejecutivas en estudiantes universitarios que presentan bajo y alto rendimiento académico. *Psicología desde el Caribe*, agosto-diciembre, 109-138. DOI: <https://doi.org/10.14482/psdc>
- Cabañas, M., Korzeniowski, C. (2015). Uso de celular e internet: su relación con planificación y control de la interferencia. *Revista Argentina de Ciencias del Comportamiento*, 7(1), 5-16. ISSN 1852-4206. Recuperado de: <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/racc/issue/view/984>

Citación del artículo: Peña, M., Gómez, T., Mejía, D., Hernández, J., Tamayo, D. (2017). Caracterización del control inhibitorio en adolescentes del grado once de la Institución Educativa Normal Superior de Envigado-Colombia. *Revista Psicoespacios*, Vol. 11, N. 18, pp.37-54, Disponible en <http://revistas.iue.edu.co/index.php/Psicoespacios>

- Flores, J., Castillo, R., Jiménez, N. (2014). Desarrollo de funciones ejecutivas de la niñez a la juventud. *Revista Anales de psicología*, 30(2), 463-473. DOI: <https://doi.org/10.6018/analesps>
- Flores, J., Ostrosky, F., Lozano, A. (2012). *Batería Neuropsicológica de Funciones Ejecutivas y Lóbulos Frontales*. México, D.F: El Manual Moderno.
- Flores, J., Ostrosky, F, Lozano, A. (2008). Batería de Funciones Frontales y Ejecutivas. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatria y Neurociencias*, 8(1), 141-158. Recuperado de: <http://neurociencias.udea.edu.co/revista/?action=show&scope=revista&idrevista=6>
- Flores, J., Ostrosky, F. (2013). *Desarrollo neuropsicológico de lóbulos frontales y funciones ejecutivas*. México, D.F: El Manual Moderno.
- Hardin, M., Mandell, D., Mueller, S., Dahl, R., Pine, D., Ernst, M. (2009). Inhibitory control in anxious and healthy adolescents is modulated by incentive and incidental affective stimuli. *Journal of child psychology and psychiatry*, 50(12), 1550-1558. Recuperado de: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jcpp.2009.50.issue-12/issuetoc>
- Hoyos, O., Olmos, K., Reyes, C. (2013). Flexibilidad cognitiva y control inhibitorio: un acercamiento clínico a la comprensión del maltrato entre iguales por abuso de poder. *Revista Argentina de clínica psicológica*, XXII, pp. 219-227. DOI: <https://doi.org/10.24205/03276716.2017.1012>
- Izadpanah, S., Schumacher, M., Arens, E., Stopsack, M., Ulrich, I., Hansenne, M., Grabe, H., Barnow, S. (2016). Adolescent harm avoidance as a longitudinal predictor of maladaptive cognitive emotion regulation in adulthood: The mediating role of inhibitory control. *Journal of adolescence*, 52, 45-59. DOI: [https://doi.org/10.1016/s0140-1971\(78\)80030-x](https://doi.org/10.1016/s0140-1971(78)80030-x)

Citación del artículo: Peña, M., Gómez, T., Mejía, D., Hernández, J., Tamayo, D. (2017). Caracterización del control inhibitorio en adolescentes del grado once de la Institución Educativa Normal Superior de Envigado-Colombia. *Revista Psicoespacios*, Vol. 11, N. 18, pp.37-54, Disponible en <http://revistas.iue.edu.co/index.php/Psicoespacios>

- Korzeniowski, C. (2011). Desarrollo evolutivo del funcionamiento ejecutivo y su relación con el aprendizaje escolar. *Revista de Psicología*, Vol. 7, N° 13, pp.7-26, Disponible en <http://bibliotecadigital.uca.edu.ar/repositorio/revistas/desarrollo-evolutivo-funcionamiento-ejecutivo.pdf>
- Krauskopof, D. (1999). El desarrollo psicológico en la adolescencia: las transformaciones en una época de cambios. *Revista Adolescencia y Salud*, 1(2), 1-11. Recuperado de: [http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1409-41851999000200004](http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-41851999000200004)
- Pott, U., Albayrak, O., Hebebrand, J., Pott, W. (2010). Association between inhibitory control capacity and body weight in overweight and obese children and adolescents: Dependence on age and inhibitory control component. *Revista Children Neuropsychology*, No 16, 592-603. DOI:[https://doi.org/10.1076/0929-7049\(200003\)6:1;1-b;ft024](https://doi.org/10.1076/0929-7049(200003)6:1;1-b;ft024)
- Ramírez, C. (2015). *Desarrollo y evaluación de las funciones ejecutivas en la adolescencia. Universidad Católica de Pereira.* Recuperado de: <http://ribuc.ucp.edu.co:8080/jspui/bitstream/handle/10785/3281/DDEPCEPNA12.pdf?sequence=1>.
- Ramos, C., Pérez, C. (2015). Relación entre el modelo híbrido de las funciones ejecutivas y el trastorno por déficit de atención con hiperactividad. *Revista Psicología desde el Caribe*, 32(2), 299-314. DOI: <http://dx.doi.org/10.14482/psdc.32.2.5986>
- Serrani, D. (2009). Evaluación Neuropsicológica de drogodependientes duales a alcohol y cocaína en periodo avanzado de abstinencia. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 9 (1), 93-113. Recuperado de: <http://neurociencias.udea.edu.co/revista/>
- Sinopoli, K., Schachar, R., Dennis, M. (2011). Traumatic brain injury and secondary attention-deficit/hyperactivity disorder in children and adolescents: The effect of reward on inhibitory control. *Journal of Clinical and Experimental*

Citación del artículo: Peña, M., Gómez, T., Mejía, D., Hernández, J., Tamayo, D. (2017). Caracterización del control inhibitorio en adolescentes del grado once de la Institución Educativa Normal Superior de Envigado-Colombia. *Revista Psicoespacios*, Vol. 11, N. 18, pp.37-54, Disponible en <http://revistas.iue.edu.co/index.php/Psicoespacios>

- Neuropsychology*, 33, 805–819. Recuperado de:  
<http://www.tandfonline.com/toc/ncen20/33/10?nav=tocList>
- Stelzer, F., Cervigni, M., Martino. P. (2010). Bases Neuronales del desarrollo de las funciones ejecutivas durante la infancia y adolescencia. *Revista chilena de Neuropsicología*, 5(3), 176-184. Recuperado de: <http://www.neurociencia.cl/articulos.php?idnumero=10>
- Tirapu, J., Muñoz, J., Pelegrin, C. (2002). Funciones ejecutivas: necesidad de una integración conceptual. *Rev Neurol*, 34(7), 673-685. Recuperado de: <http://www.neurologia.com/revista/34/07>
- Vergara, M. (2011). *Funciones ejecutivas y desempeño académico en estudiantes de primer año de psicología de la Corporación Minuto de Dios, en Bello Antioquia*. (Tesis de maestría). Universidad de San Buenaventura, Medellín, Colombia. Recuperado de: [http://bibliotecadigital.usb.edu.co/bitstream/10819/1219/1/Funciones\\_Ejecutivas\\_Estudiante\\_Vergara\\_2011.pdf](http://bibliotecadigital.usb.edu.co/bitstream/10819/1219/1/Funciones_Ejecutivas_Estudiante_Vergara_2011.pdf)
- Yoldi, A. (2015). Funciones ejecutivas: Hacia prácticas educativas que potencien su desarrollo. *Páginas de Educación*, 8(1), 1-23. DOI: <https://doi.org/10.22235/pe.v9i1.1165>

Citación del artículo: Peña, M., Gómez, T., Mejía, D., Hernández, J., Tamayo, D. (2017). Caracterización del control inhibitorio en adolescentes del grado once de la Institución Educativa Normal Superior de Envigado-Colombia. *Revista Psicoespacios*, Vol. 11, N. 18, pp.37-54, Disponible en <http://revistas.iue.edu.co/index.php/Psicoespacios>