Flexibilidad cognitiva en estudiantes de la I.E. Manuel Uribe Ángel del Municipio Envigado-Colombia

Students' Cognitive flexibility at Manuel Uribe high school in Envigado city- Colombia

Mileth Juliana Gómez Calvo*
Vanessa Alexandra Vargas Mendoza**
Jonathan Hernández***
Diego Tamayo Lopera****

Resumen

La flexibilidad cognitiva es la capacidad para cambiar un pensamiento o acción dependiendo de la interpretación que cada individuo hace de una situación. El estudio se realizó con el fin de describir esta capacidad en los estudiantes del grado once de la Institución Educativa Manuel Uribe Ángel del municipio de Envigado-Colombia. La investigación fue cuantitativa, correlacional de corte transversal. La flexibilidad cognitiva se evaluó mediante la subprueba de “clasificación de cartas” de la Batería Neuropsicológica de Funciones Ejecutivas (BANFE). De acuerdo al resultado obtenido en la subprueba de “clasificación de cartas” en el ítem de perseveración diferida, se pudo evidenciar que los estudiantes tienden a reproducir esquemas rígidos de forma automática, lo cual conlleva a procedimientos ineficaces. En el estudio no se encontraron diferencias por sexo ni por el nivel educativo de la madre. En conclusión se evidencia que los estudiantes de la Institución Educativa Manuel Uribe Ángel, requieren en su proceso formativo estrategias que fomenten la creatividad, el pensamiento alternativo y la flexibilidad cognitiva para operar sobre los constantes cambios de la realidad.

Palabras claves: flexibilidad cognitiva, rigidez cognitiva, adolescencia.

Recibido 26. 10. 2016 • Arbitrado 08. 11. 2016 •
Aprobado 25.11. 2016

- * Estudiante décimo semestre, Programa de psicología, Institución Universitaria de Envigado, Juliigomez93@gmail.com
- ** Estudiante décimo semestre, Programa de psicología, Institución Universitaria de Envigado, Van.y226@hotmail.com
- ***Psicólogo, Universidad de Antioquia; Magíster en Epidemiología Universidad CES, Docente Institución Universitaria de Envigado, nathancalle@yahoo.es
- ****Psicólogo, Universidad de san Buenaventura; Magister en Neuropsicología, USB Med; Docente tiempo completo, Institución Universitaria de Envigado, pditalo@yahoo.com

Abstract

Cognitive flexibility is the capacity for changing a thought or an action depending to the interpretation that each individual does about a situation. The study was carried out for describing this capacity in 11th grade students at Manuel Uribe Ángel high school in Envigado city-Colombia. This research was quantitative, correlational, and transversal. The cognitive flexibility was tested by means of “classification of cards” subtest from the Executive Functions Neuropsychology Test (BANFE). According to the obtained results in such subtest, in split perseverance, it was possible to evidence that these students tend to reproduce rigid schemas in an automatic way, producing inefficient procedures. In this study, genres or mother´s level education differences were not found. In conclusion, the evidence shows that these students require in their education process some strategies that encourage the creativity, alternative thinking and the cognitive flexibility for operating in the constantly changes of reality.

Key words: cognitive flexibility, cognitive rigidity, adolescence

Introducción

La adolescencia es el trayecto de la vida en el cual se experimentan cambios a nivel cognitivo, conductual y físico. Un buen desarrollo cognitivo en esta etapa permite afrontar los retos del entorno (Hauser et al., 2014), considerándose importante para lo anterior la maduración de las funciones ejecutivas, las cuales son un grupo de habilidades cognoscitivas cuyo objetivo principal es facilitar la adaptación del individuo a situaciones nuevas y complejas más allá de conductas habituales y automáticas (Collette, Hogge & Salmon & Van der Linden, 2006, citados por Rosselli, Jurado & Matute, 2008). Las funciones ejecutivas permiten planear, comprender y gestionar, todas y cada una de las metas y objetivos a corto y / o largo plazo que un individuo trace en la vida, y que harán de este una persona útil y potencialmente activo en el ambiente donde se desarrolle (Najul & Witzke, 2008; Knapp & Morton, 2013; Quiroz, 2012).

Uno de los subcomponentes de la función ejecutiva es la flexibilidad cognitiva, que hace parte de los procesos de la corteza prefrontal dorsolateral, ésta es la capacidad para cambiar un pensamiento o acción dependiendo de la interpretación que cada individuo hace de una situación, para este proceso

se requiere la capacidad de inhibir una respuesta y cambiarla por otra o planear una estrategia, la flexibilidad cognitiva es una conducta abierta, estructurada y ordenada e incorpora un conjunto de habilidades que actúan de forma armónica y que pueden ser usadas en diferentes tipos de actividades de la vida diaria (Stuss & Alexander, 2000; Kerr & Zelazo, 2003, citados por Trujillo & Pineda, 2008; Robbins, 1998, citado por Flores & Otrrosky, 2012; Albanesi de Nasetta, Garelli & Masramom, 2009). Esta capacidad se desarrolla de forma gradual durante la infancia y alcanza su máximo desempeño alrededor de los 12 años (Anderson, 2001; Cinan, 2006, citado por Flores, Castillo & Jiménez, 2014).

El trastorno obsesivo compulsivo (TOC) es uno de los trastornos psicopatológicos cuyo principal síntoma es la rigidez cognitiva, Sternheim et al. encontraron en un grupo de mujeres entre los 18 y 35 años de edad, una relación negativa entre la flexibilidad cognitiva y los síntomas de TOC, las pacientes con más síntomas de TOC afirmaron tener más dificultades en tareas que requerían de flexibilidad cognitiva, la cual es de suma importancia a la hora de desarrollar actividades que requieren de creatividad y búsqueda de soluciones para una tarea que solicite varias opciones para ser llevada a cabo (Sternheim et al., 2014).

Hauser et al. realizaron un estudio sobre la flexibilidad cognitiva comparando adolescentes y adultos, en este concluyeron que a la hora de tomar decisiones, los adolescentes van más allá del simple hecho de buscar una recompensa sesgando las decisiones a sus estados emocionales; además, los adolescentes aprendieron más rápido de los errores de predicción de recompensa negativos que los adultos (Hauser et al., 2014).

Spann et al. estudiaron la relación entre la percepción subjetiva del maltrato infantil y, la flexibilidad cognitiva en adolescentes, los autores concluyeron que el abuso y la negligencia infantil pueden influir negativamente en el desarrollo de la flexibilidad cognitiva, lo que puede representar para un adolescente una disfunción para responder a las exigencias y desafíos del medio, tales como el rendimiento escolar y la disminución de la capacidad para inhibir de forma adaptativa comportamientos que podrían llevar a conductas de riesgo (Spann et al., 2012).

En conclusión, la flexibilidad cognitiva posibilita la generación de alternativas nuevas para solucionar problemas o mejorar el desempeño cognitivo en los adolescentes; capacidad esencial en el desarrollo cognitivo y en el desempeño académico (Flores, Castillo & Jiménez, 2014), por lo tanto, la educación debe apuntar a la capacidad de solucionar los problemas e incentivar el pensamiento alternativo y crítico, partiendo de lo anterior es importante conocer y medir la flexibilidad cognitiva de los estudiantes, por lo que la presente

investigación se propuso describir el desempeño en flexibilidad cognitiva en los estudiantes de la Institución Educativa Manuel Uribe Ángel de Envigado-Antioquia.

Metodología

Tipo de estudio. La investigación tuvo un enfoque cuantitativo, el tipo de estudio fue descriptivo y correlacional con un diseño transversal.

Participantes. Para calcular la muestra poblacional la probabilidad de éxito fue del 50%, el nivel de confianza del 95%, y el margen de error del 5 %, tomando como población de referencia los adolescentes escolarizados. La muestra total estuvo compuesta por 35 individuos del grado once ¹de la Institución Educativa Manuel Uribe Ángel de Envigado-Antioquia, con un rango de edad entre los 16 y 19 años.

Instrumento. En la investigación se utilizó la subprueba de clasificación de cartas que hace parte de la Batería Neuropsicológica de las Funciones Ejecutivas –BANFE- (Flores Ostrosky & Lozano, 2008; 2012). Clasificación de cartas evalúa la capacidad para generar una hipótesis y cambiar de forma flexible un criterio de ordenamiento (Flores, Ostrosky & Lozano, 2012), así como la capacidad de alejarse de una respuesta errada y evitar volver a caer en el mismo error repetidamente, y la habilidad para mantener una conducta gracias al reforzamiento positivo.

Procedimiento. La aplicación del instrumento se llevó a cabo durante el periodo de clases y se hizo en forma individual. Se contó previamente con el consentimiento de los padres en el caso de los menores de edad. Los participantes fueron informados sobre los objetivos del estudio y la confidencialidad en el manejo de los datos y su participación fue voluntaria. La aplicación de la subprueba tuvo una duración de 10 minutos, en los cuales el individuo organiza 64 cartas según criterios de clasificación propios del diseño de la prueba.

Análisis de los datos. Los resultados se analizaron con el «Paquete estadístico para las ciencias sociales» (Statistical Package for Social Sciences, SPSS) versión 22.0 para Windows. Para las variables demográficas, según la naturaleza, se hizo el cálculo de proporciones, medidas de tendencia central y medidas de dispersión. Mediante la prueba U de Mann Whitney se discriminó diferencias en las medianas entre dos grupos. Igualmente, se utilizó la prueba H de Kruskal Wallis para discriminar diferencias en las medianas entre tres o más grupos.

¹ Último grado de estudio en el bachillerato de Colombia.

Resultados

De los 35 participantes del estudio, el 51,4% fueron hombres y el 48,5% mujeres. A los participantes se le pidió información acerca de la escolaridad de la madre hallándose que el 17.1% realizaron estudios en básica primaria, el 60% en básica secundaria y media y el 22.8% estudios en educación superior.

Los estudiantes en la subprueba “clasificación de cartas”, en términos generales, obtuvieron un rendimiento medio. En los ítems de “clasificación de cartas perseveración” y “clasificación de cartas tiempo”, el rendimiento más alto en comparación el de la subprueba “clasificación de cartas perseveración diferida”, en la cual el desempeño fue bajo (ver tabla 1).

Tabla 1. Descripción del rendimiento de los estudiantes de la Institución Educativa Manuel Uribe Ángel en las subpruebas de Flexibilidad Cognitiva de la Batería Neuropsicológica de Funciones Ejecutivas BANFE.

I.E Manuel Uribe Ángel	Mínimo	Máximo	Media	D.E
Clasificación de cartas acierto	19	59	**39.17	9.784
Clasificación de cartas perseveración	1	5	*3.57	1.335
Clasificación de cartas perseveración diferida	1	5	*2.71	1.319
Clasificación de cartas tiempo	1	5	*3.54	1.245

*Puntuación de referencia de 1 a 5 según la Batería Neuropsicológica de Funciones Ejecutivas BANFE

** Puntuación máxima de 64 según la Batería Neuropsicológica de Funciones Ejecutivas BANFE

Fuente: Autores

Al comparar hombres y mujeres, los resultados muestran que no existe diferencias estadísticamente significativas según el sexo en la Institución Educativa Manuel Uribe Ángel, sin embargo, se puede observar que a las mujeres les fue mejor en el tiempo para resolver la subprueba de clasificación de cartas que a los hombres. Por otro lado, tanto los hombres como las mujeres sacaron bajas puntuaciones en la subprueba de perseveración diferida (ver tabla 2).

Tabla 2. Comparación entre hombres y mujeres del colegio Manuel Uribe Ángel según las subpruebas de la batería neuropsicológica de funciones ejecutivas BANFE.

Subpruebas	Hombre	Mujer	U Mann Whitney	Valor p
	Me (RI)	Me (RI)		
Clasificación de cartas acierto	39.2(33)	39.1(33)	151.000	0.947
Clasificación de cartas perseveración	3.37(4)	3.86(3)	122.500	0.296
Clasificación de cartas perseveración diferida	2.88(4)	2.48(4)	127.500	0.385
Clasificación de cartas tiempo	3.19(4)	4.05(4)	96.500	0.050

Sig. Estadística valor $p < 0,05$

Fuente: Autores

Según el nivel educativo de la madre no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la subprueba de “clasificación de cartas”, sin embargo, se puede apreciar que los estudiantes de madres con un nivel educativo superior tuvieron un mayor desempeño en el ítem “clasificación de cartas aciertos”, mientras que los estudiantes con madres bachilleres obtuvieron mejores resultados en los ítems de “clasificación de cartas perseveración diferida” y “clasificación de cartas tiempo”. Por otro lado, quienes tenían madres con un nivel educativo de básica primaria reportaron un bajo desempeño en todas las subpruebas (ver tabla 3).

Tabla 3. Comparación del desempeño de los estudiantes del grado 11 de la Institución Educativa Manuel Uribe Ángel en el componente de flexibilidad cognitiva por nivel educativo de la madre.

Subpruebas	Primaria	Bachillerato	Superior	Valor p
	Me (RI)	Me (RI)	Me (RI)	
Clasificación de cartas acierto	31.50 (16)	40.00 (16)	42.00 (19)	0.29

Clasificación de cartas perseveración	3.00 (2)	4.00 (3)	4.00 (3)	0.84
Clasificación de cartas perseveración diferida	1.50 (2)	3.00 (2)	2.00 (3)	0.11
Clasificación de cartas tiempo	3.00 (3)	4.00 (2)	3.00 (2)	0.92

Sig. Estadística valor $P < 0,05$

Fuente: Autores

Discusión

Las circunstancias en el diario vivir son cambiantes y las respuestas a estas no deben ser inflexibles y generales en todas las situaciones, sino que dependen del lugar y el momento en que surgen; la rigidez excesiva en una hipótesis, pensamiento o estrategia de acción perjudica la resolución de problemas (Robbins, 1998, citado por Flores & Ostrosky, 2008). La flexibilidad cognitiva implica la producción y elección de nuevas tácticas para elegir dentro de las muchas opciones que se dan al realizar una tarea (Miller & Cohen, 2001, citado por Flores & Ostrosky, 2008).

De acuerdo al resultado obtenido en la subprueba de “clasificación de cartas” en el ítem de perseveración diferida, se pudo evidenciar que los estudiantes tienden a reproducir esquemas rígidos de forma automática, lo cual conlleva a procedimientos ineficaces. Al comparar hombres y mujeres, no existen diferencias significativas en flexibilidad cognitiva entre ambos sexos, sin embargo, analizando el rendimiento en cada una de los ítems de la subprueba, las mujeres se destacaron por un mejor manejo del tiempo y del autocontrol de acuerdo a la puntuación en “clasificación de cartas tiempo”.

Lo anterior, se encuentra en consonancia con un estudio realizado por Echavarría, Godoy & Olaz (2007), quienes encontraron que las mujeres alcanzaron una moderada ventaja sobre los hombres en habilidades cognitivas evaluadas mediante el test DAT (test de aptitudes diferenciales). Además, en una investigación de Albanesi de Nasetta, Garelli & Masramon (2009), en

donde se utilizó el test de “flexibilidad cognitiva cambios”, las mujeres presentaron una mejor ejecución en comparación con los hombres.

Por otra parte, se encontró que los estudiantes con madres con un nivel educativo superior se destacaron en el ítem de “clasificación de cartas aciertos” demostrando habilidad para mantener la estrategia de solución de problemas, al igual que los estudiantes con madres bachilleres quienes se destacaron en los ítems “cartas perseveración diferida” y “cartas tiempo”, con lo cual se evidencia un logro en adaptación a los cambios, manejo del tiempo y autocontrol.

Los estudiantes que reportaron madres con un nivel educativo en básica primaria tuvieron un bajo desempeño en toda la subprueba, lo cual puede conllevar a dificultades en la resolución de problemas, esto podría indicar que hay influencia en el nivel académico de la madre para el desarrollo de la flexibilidad cognitiva. Aunque las diferencias en el presente estudio no fueron estadísticamente significativas entre los grupos, Arán (2011) encontró que el nivel educativo de la madre se asocia con bajos resultados en el test de clasificación de tarjetas de Wisconsin.

En resumen, esta investigación evidencia que los estudiantes de la Institución Educativa Manuel Uribe Ángel, requieren en su proceso formativo estrategias que fomenten la creatividad, el pensamiento alternativo y la flexibilidad cognitiva para operar sobre los constantes cambios de la realidad.

Se recomienda que continúen las investigaciones acerca del tema de flexibilidad cognitiva, con el fin de comprobar los resultados obtenidos en los estudios que se han realizado hasta la fecha, lo que permite desarrollar nuevas hipótesis que puedan dar respuestas a fenómenos que estén implicados en las funciones ejecutivas.

Referencias

- Albanesi de Nasetta, S., Garelli, V., Masramon, M. (2009). Relación entre estilos de personalidad y flexibilidad cognitiva en estudiantes de psicología. *Alternativas en psicología*. 10 (19), 2-13. Recuperado de <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/alpsi/v14n20/v14n20a01.pdf>.
- Arán, V. (2011). Funciones ejecutivas en niños escolarizados: efectos de la edad y del estrato socioeconómico. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 29 (1), 98-103. Recuperado de <http://revistas.urosario.edu.co/index.php/apl/article/view/499/1477>.

- Echavarría, M., Godoy, J.C., Olaz, F. (2007). Diferencias de género en habilidades cognitivas y rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Universitas Psychologica*, 6 (2), 319-329. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=64760211>
- Flores, J., Castillo, R., Jiménez, N. (2014). Desarrollo de funciones ejecutivas, de la niñez a la juventud. *Anales de psicología*, 30 (2), 463-473. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=16731188009>
- Flores, J., Ostrosky-Solis, F. (2008). Neuropsicología de Lóbulos Frontales, Funciones Ejecutivas y Conducta Humana. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 8 (1), 47-58. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3987468.pdf>
- Flores, J., Ostrosky, F. (2012). *Desarrollo neuropsicológico de lóbulos frontales y funciones ejecutivas*. Mexico: Manual moderno.
- Flores, J., Ostrosky, F., Lozano, A. (2008). Batería de funciones frontales y ejecutivas: Presentación. *Neuropsicología, Neuropsiquiatría Neurociencias*, 8 (1), 141-158. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3987630.pdf>
- Flores, J., Ostrosky, F., Lozano, A. (2012). *Batería Neuropsicológica de funciones ejecutivas y lóbulos frontales*. Mexico: Manual Moderno.
- Hauser, T., Iannaccone, R., Walitza, S., Brandeis, D., & Brem, S. (2014). Cognitive flexibility in adolescence: neural and behavioral mechanisms of reward prediction error processing in adaptive decision making during development. *NeuroImage*, 104, 347-354. Doi: 10.1016/j.neuroimage.2014.09.018
- Knapp, K., Monton, J. (2013). *El desarrollo del cerebro y las funciones ejecutivas*. Recuperado de <http://www.encyclopedia-infantes.com/sites/default/files/textes-experts/es/2480/el-desarrollo-del-cerebro-y-las-funciones-ejecutivas.pdf>
- Najul, R., Witzke, M. (2008). Funciones ejecutivas y desarrollo humano y comunitario. *Kaleidoscopic*, 5 (9) 58-74. Recuperado de kaleidoscopio.uneg.edu.ve/numeros/k09/k09_art06.pdf
- Quiroz, M. F. (agosto, 2012). La flexibilidad cognoscitiva: Una Habilidad a favor de la supervivencia y el desarrollo de la cognición. En A. F. Rodríguez, A. P. Albarra-cín, & A. M. Martínez (Eds.), *I congreso internacional de psicología: Investigación y responsabilidad social*. Simposio llevado a cabo en la conferencia de la Universidad Pontificia Bolivariana, Bucaramanga, Colombia.
- Rosselli, M., Jurado, M., Matute, E. (2008). Las Funciones Ejecutivas a través de la Vida. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 8 (1), 23-46. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3987451.pdf>

- Spann, M., Mayes, L., Kalmar, J., Guiney, J., Womer, F., Pittman, B., Mazure, C., Sinha, R., Blumberg, H. (2012). Childhood abuse and neglect and cognitive flexibility in adolescents. *Child Neuropsychology*, 2012, 18 (2), 182–189. Doi: 10.1080/09297049.2011.595400
- Sternheim, L., Van Der Burgh, M., Berkhout, L. J., Dekker, M. R., Ruiter, C. (2014). Poor cognitive flexibility, and the experience thereof, in a subclinical sample of female students with obsessive-compulsive symptoms. *Scandinavian Journal of Psychology*, 55, 573–577. Doi: 10.1111/sjop.12163
- Trujillo, N., Pineda, D. (2008). Función ejecutiva en la investigación de los trastornos del comportamiento del niño y del adolescente. *Revista neuropsicología, neuropsiquiatría y neurociencias*, 8 (1), 77- 94. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3987502>