

## Funciones ejecutivas y antecedentes familiares de alcoholismo en adolescentes<sup>1</sup>

María Rocío Acosta Barreto<sup>2</sup>, Fernando Juárez Acosta<sup>3</sup>, Mauricio Cuartas Arias<sup>4</sup>  
Universidad de San Buenaventura Medellín (Colombia)

Recibido: 01/12/2016    Aceptado: 01/07/2017

### Resumen

**Objetivo.** Comparar las funciones ejecutivas y los antecedentes de alcoholismo familiar en adolescentes con y sin historia personal de abuso de alcohol. **Método.** Se realizó un estudio descriptivo-comparativo en el que se evaluaron cuatro grupos de participantes: (a) 15 abusadores de alcohol con historia familiar de alcoholismo, (b) 15 abusadores de alcohol sin historia familiar de alcoholismo, (c) 15 sin consumo de alcohol con historia familiar de alcoholismo y (d) 15 sin consumo de alcohol sin historia familiar de alcoholismo. Para evaluar las funciones ejecutivas de los participantes se emplearon el índice de memoria de trabajo del WISC-IV, el test de fluidez verbal fonológica, el Wisconsin Card Sorting Test, el Stroop, la tarea *go/no-go* y la tarea del burro hambriento. **Resultados.** Se encontró menor rendimiento en las pruebas en los adolescentes con antecedentes personales y familiares de abuso de alcohol, con diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0.005$ ) en memoria de trabajo, fluidez verbal, flexibilidad cognoscitiva y toma de decisiones. **Conclusión.** Los resultados confirman que el compromiso en las funciones ejecutivas junto con los antecedentes familiares de alcoholismo son factores de vulnerabilidad al abuso de alcohol en adolescentes.

**Palabras clave.** Alcoholismo, familia, funciones ejecutivas, vulnerabilidad.

## Executive Functions and Parental History of Alcoholism in Adolescents

### Abstract

**Objective.** The aim of this study was to compare executive functions and parental history of alcoholism among adolescents with and without a history of alcohol abuse. **Method.** This study was descriptive with four groups of participants: (a) 15 abusers with a family history of alcoholism, (b) 15 abusers without a family history of alcoholism, (c) 15 alcohol free participants with a family history of alcoholism, and (d) 15 participants who do not use alcohol and have no family history of alcohol abuse. The instruments used to evaluate the executive functions of participants were the Working Memory of WISC-IV, the Phonological fluency test, the Wisconsin

<sup>1</sup> Producto de tesis doctoral apoyada por la Universidad de San Buenaventura, sedes de Bogotá y Medellín.

<sup>2</sup> PhD en Psicología. Universidad de San Buenaventura. Correspondencia: Calle 168 No. 8H-40. Bogotá, Colombia. Correo de correspondencia: rocioacosta93@yahoo.com

<sup>3</sup> PhD.

<sup>4</sup> PhD.

Card Sorting Test, the Stroop test, a go no-go task and the Hungry Donkey Task. **Results.** Results show lower scores in adolescents with a personal and family history of alcohol abuse, with statistically significant differences ( $p < 0.005$ ) in working memory, verbal fluency, cognitive flexibility and decision-making. **Conclusion.** Executive functions and a family history of alcoholism are factors of vulnerability to alcohol abuse in adolescents.

**Keywords.** Alcoholism, family, executive functions, vulnerability.

## Funções executivas e antecedentes familiares de alcoolismo em adolescentes

### Resumo

**Escopo.** Compara as funções executivas e os antecedentes de alcoolismo familiar em adolescentes com e sem história pessoal de abuso de álcool. **Metodologia.** Para isto, foi feito um estudo descritivo-comparativo no qual foram avaliados quatro grupos de participantes: a) 15 abusadores de álcool com história familiar de alcoolismo, b) 15 abusadores de álcool sem história familiar de alcoolismo, c) 15 sem consumo de álcool com história familiar de alcoolismo e d) 15 sem consumo de álcool sem história familiar de alcoolismo. Foram empregados o Índice de Memória de Trabalho do WISC-IV, o teste de fluidez verbal fonológica, o Wisconsin Card Sorting Test, o Stroop, a tarefa go no-go e a tarefa do Burro Faminto para avaliar as funções executivas dos participantes. **Resultados.** Foi achado um menor rendimento nas provas nos adolescentes com antecedentes pessoais e familiares de abuso de álcool, com diferenças estatisticamente significativas ( $p < 0.005$ ) em memória de trabalho, fluidez verbal, flexibilidade cognoscitiva e toma de decisões. **Conclusão.** É concluído que o comportamento nas funções executivas junto com os antecedentes familiares são fatores de vulnerabilidade para o abuso de álcool em adolescentes.

**Palavras-chave.** Alcoolismo, família, funções executivas, vulnerabilidade.

### Introducción

El alcoholismo se considera uno de los principales problemas de salud pública en el mundo, por su impacto sobre las áreas social, cultural, jurídica y económica (Levola et al., 2014). Las tasas de enfermedad mental en la población joven se ven incrementadas en aproximadamente el 15%, en parte, por la tendencia al abuso de alcohol en edades cada vez más tempranas (American Psychiatric Association [APA], 2013; King y Chassin, 2004; Organización Panamericana de la Salud, 2008).

El DSM-V (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders) señala que los trastornos por abuso de alcohol incluyen once criterios que consideran variables de tiempo, de frecuencia, de búsqueda y deseo de consumo y de desplazamiento de otras actividades. Además, define la gravedad del trastorno en tres niveles: (a) leve, cuando la persona cumple entre dos y tres criterios; (b) moderado, cuando cumple de cuatro a cinco criterios; y (c)

severo, cuando se alcanzan seis o más criterios (APA, 2013). Estos criterios se emplean de igual forma en adolescentes y adultos, y suelen complementarse con la aplicación del cuestionario de identificación de los trastornos debidos al consumo de alcohol (Alcohol Use Disorders Identification Test [AUDIT]; Mendez-Ruiz, Alonso-Castillo, Alonso-Castillo, Uribe-Alvarado y Armendáriz-García, 2015).

Algunos estudios revelan que quienes inician el consumo de alcohol en la adolescencia son en promedio 7.5 veces más propensos a desarrollar un patrón de consumo abusivo (Korkeila, 2000; Organización Mundial de la Salud [OMS], 2002). En particular, se ha observado que una alta proporción de adolescentes entre los 15 y los 19 años presentan consumo excesivo de alcohol en comparación con adultos, principalmente en Europa (16.5% adultos y 31.2% adolescentes), América (13.7% adultos y 18.4% adolescentes) y el Pacífico Occidental (7.7% adultos y 12.5% adolescentes; OMS, 2014).

En Colombia se reporta que la edad de comienzo del consumo de alcohol es entre los 7 y los 13 años, lo que se traduce en que aproximadamente el 85% de los menores de 18 años ha bebido dos o más tragos por ocasión, y al menos el 25% está en condiciones de abuso de esta sustancia (Ministerio de Justicia y del Derecho, Observatorio de Drogas de Colombia y Ministerio de Salud y Protección Social, 2014; Ministerio de Salud y Protección Social, Colciencias y Pontificia Universidad Javeriana, 2015).

El alcoholismo en edades tempranas se relaciona no solamente con factores de exposición al consumo, sino con factores de vulnerabilidad biológica que incluyen los antecedentes familiares y el neurodesarrollo de los procesos emocionales, conductuales y ejecutivos (Enoch, 2013; Fein et al., 2013; Magnusson et al., 2012; Starkman, Sakharkar y Pandey, 2012).

Los antecedentes familiares corresponden con la heredabilidad o la vulnerabilidad genética al consumo de alcohol y a las alteraciones cognitivas y emocionales generadas por la presencia de una desregulación de los centros cerebrales de la recompensa y de los procesos ejecutivos (Balogh, Mayes y Potenza, 2013; Cservenka y Nagel, 2012), que en unos casos favorecen el inicio y el mantenimiento del consumo de alcohol e, incluso, predicen la severidad de las secuelas (Dayan, Bernard, Olliac, Mailhes y Kermarrec, 2010). En otros casos determinan implicaciones negativas sobre la capacidad para adaptarse al medio social (Chambers, Taylor y Potenza, 2003).

En estudios particulares, hijos de alcohólicos presentan una mayor activación en la ínsula anterior izquierda y en el giro frontal inferior derecho asociada a impulsividad (Aron, Fletcher, Bullmore, Sahakian y Robbins, 2003; Cohen, Chen, Crawford, Brook y Gordon, 2007; DeVito et al., 2013). También se han reportado alteraciones en receptores de la serotonina y en el polimorfismo 5-HTTLPR, asociadas a mayores tendencias a presentar alteraciones emocionales, como la depresión y el neuroticismo, y a obtener menores desempeños en tareas de toma de decisiones (Budde et al., 2010; Lovallo et al., 2014).

Respecto a las alteraciones en el desarrollo de los procesos emocionales, conductuales y cognitivos, se ha encontrado que se relacionan con mayor probabilidad de llegar al alcoholismo, por la presencia de problemas en planeación, abstracción,

inhibición de respuestas irrelevantes, flexibilidad mental, toma de decisiones y tolerancia a la frustración, las cuales forman parte de las funciones ejecutivas (Crews y Boettiger, 2009; García, García y Secades, 2011; Mullan, Wrong, Allom y Laurel, 2011; Serrani, 2009; Verdejo, López, Orozco y Pérez, 2002).

Estudios de revisión sistemática evidencian que el control inhibitorio y la toma de decisiones se han reportado en el 70% de las investigaciones como procesos ejecutivos alterados desde antes de iniciarse en el consumo de alcohol (Villegas-Pantoja, Alonso-Castillo, Benavides-Torres y Guzmán-Facundo, 2013; Wills, Pokhrel, Morehouse y Fensten, 2011). Es más, adolescentes consumidores intensivos de alcohol presentan un bajo funcionamiento cognoscitivo, particularmente en memoria de trabajo y control inhibitorio; lo que permite concluir, a partir del reporte de los académicos, que estas dificultades estaban presentes desde antes de iniciar el consumo (Cai y Leung, 2011; García-Moreno, Expósito, Sanhueza y Angulo, 2008).

Otros estudios han evidenciado que hijos de alcohólicos muestran mayor tendencia a buscar la novedad, a tomar riesgos, a la impulsividad y a presentar conductas internalizantes y externalizantes, respecto a controles sin estos antecedentes (Agrawal y Lynskey, 2008; Casas y Navarro, 2001; Chartier y Hesselbrock, 2010; Pedersen y McCarthy, 2009). En síntesis, estudios de funciones ejecutivas en hijos de alcohólicos respecto a los de no alcohólicos indican menores rendimientos cognitivos (Craun, Majoney, Wgemer y Wong, 2016). Esta misma diferencia se encuentra en adolescentes abusadores de alcohol en comparación con adolescentes que conforman el grupo de control (Acheson et al., 2013; Brumback et al., 2015).

Por otra parte, se ha resaltado la vulnerabilidad al consumo de alcohol, encontrando que hijos de abusadores de alcohol tienen mayor disposición al alcoholismo (Rodríguez-García, Sanchiz-Ruiz y Bisquerra-Alzina, 2014; Yaxley et al., 2011). Ahora bien, los anteriores estudios incluyen la historia familiar o personal de consumo de alcohol con las funciones ejecutivas, pero no ambos aspectos de manera simultánea. Por ello, el objetivo del presente estudio fue comparar las funciones ejecutivas y los antecedentes familiares de consumo de alcohol en adolescentes con y sin historia personal de abuso de alcohol.

## Método

### Diseño

Estudio descriptivo-comparativo, fundamentado en el enfoque empírico analítico, cuantitativo y transversal, y basado en la recolección y la comparación de información para probar hipótesis (León y Montero, 2002).

### Participantes

Se incluyeron 60 adolescentes masculinos distribuidos en cuatro grupos de la siguiente manera: (a) 15 abusadores de alcohol con historia familiar de alcoholismo, (b) 15 abusadores de alcohol sin historia familiar de alcoholismo, (c) 15 sin consumo de alcohol con historia familiar de alcoholismo y (d) 15 sin consumo de alcohol sin historia familiar de alcoholismo.

Los criterios de inclusión para todos los participantes fueron adolescentes entre los 12 y los 16 años de edad y mínimo seis años de escolaridad. Los criterios de exclusión fueron presentar

antecedentes pre, peri o posnatales; discapacidad sensorial o motora no corregida; historia de consumo de sustancias psicoactivas exceptuando el exploratorio; historia de trastornos neurológicos o psiquiátricos; historia de maltrato infantil, abuso o de comisión de delitos y estar bajo los efectos de consumo de alcohol o drogas.

Los adolescentes sin antecedentes de consumo de alcohol provenían de instituciones educativas de colegios públicos de la ciudad de Bogotá, que obtuvieron una puntuación de cero en el AUDIT; se verificó en entrevista semiestructurada que no tuvieran historia personal de consumo de alcohol. Los adolescentes con antecedentes de consumo se contactaron en el momento de ingreso a las instituciones de atención en drogas de Bogotá, previa comprobación en entrevista semiestructurada de su historia de abuso de alcohol, y una puntuación igual o superior a 8 en el AUDIT, descartándose aquellos sujetos que se les comprobó el consumo de otras sustancias con los exámenes de orina tomados por las mismas instituciones.

Todos los participantes se parearon por edad y años de escolaridad, como se evidencia en la tabla 1.

Tabla 1  
*Edad y años de escolaridad de la muestra*

Variables sociodemográficas Sin historia familiar		Adolescentes con abuso de alcohol		Adolescentes sin abuso de alcohol	
		Con historia familiar	Sin historia familiar	Con historia familiar	Sin historia familiar
Edad	(DT)	14.0 (1.2)	14.1 (0.9)	14.9 (1.0)	14.7 (0.9)
	Mín. - Máx.	13 - 16	13 - 16	13 - 16	13 - 16
	Prueba de Shapiro		0.08		0.07
Escolaridad	(DT)	8.4 (1.3)	8.2 (1.6)	8.6 (1.1)	7.9 (1.4)
	Mín. - Máx.	6 - 10	6 - 9	6 - 9	6 - 10
	Prueba de Shapiro		0.09		0.07

Fuente: elaboración propia.

### Instrumentos

Para determinar el consumo de alcohol se empleó el AUDIT, el cual fue diseñado por la OMS para identificar el consumo excesivo, desde el

perjudicial hasta el de riesgo. Su uso es amplio a nivel mundial, tanto en contextos clínicos como de investigación (OMS, 2001). El cuestionario se divide en tres dominios: consumo de riesgo, síntomas de dependencia y consumo perjudicial, los cuales han

presentado una validez kappa entre 0.68 y 0.80. La validez interna del cuestionario es de 0.90 y una especificidad de 0.80.

Para explorar el funcionamiento ejecutivo de los participantes se emplearon seis pruebas que se detallan a continuación.

### **Índice de memoria de trabajo de la escala de inteligencia de Wechsler para niños (WISC-IV).**

Este índice está integrado por las subpruebas retención de dígitos y letras y números (Wechsler, 2005). Retención de dígitos se compone de dos partes: dígitos directos (repetir en el mismo orden las series de números que se dan) y dígitos indirectos (repetir en orden inverso las series de números que se dan). Letras y números consiste en la organización en orden ascendente de una serie de números y letras del alfabeto que son dadas en desorden. La selección de esta prueba corresponde a las altas correlaciones entre el índice general de la prueba y el índice de memoria de trabajo ( $r = 0.9$ ); las variables retención de dígitos y letras y números explican suficientemente el índice ( $r = 0.65$  y  $r = 0.69$ , respectivamente; Brenilla, 2013).

### **Fluidez verbal fonológica.**

Esta prueba evalúa la organización cognitiva y la producción de información bajo condiciones restringidas, en las que se le solicita al sujeto que durante un periodo corto diga en voz alta el mayor número de palabras posible con los fonemas /m/, /a/ y /s/. Su confiabilidad test-retest es de 0.88 (Ardila y Rosselli, 1992).

### **Test de clasificación de tarjetas de Wisconsin.**

Con este test se evalúa la función ejecutiva que requiere de estrategias de planificación y el uso de la retroalimentación ambiental para cambiar esquemas. Se aplica a sujetos con un rango de edad entre los 6 años y medio y los 89 años. Su coeficiente de confiabilidad oscila entre 0.79 y 0.92 con una media por edad de 0.77 (Barroso, Martín y León-Carrión, 2002).

### **Stroop test de colores y palabras.**

Este test evalúa la habilidad para resistir la interferencia frente a diferentes estímulos, durante

una tarea en la que se pretende que la persona inhiba la lectura de una palabra para decir el color con el cual están escritas sus letras (Kalanthoff, Goldfarb y Henik, 2012). Ha mostrado en los análisis de validez correlaciones significativas con otras pruebas, como la batería revisada psicoeducativa de Woodcock-Johnson (Leverett, Lassiter y Buchanan, 2002). Los valores de fiabilidad oscilan entre 0.73 y 0.86 (Golden, 2001).

### **Tarea go/no-go.**

Es una tarea experimental computarizada que consiste en presentar en la pantalla estímulos objetivos y distractores y responder de forma rápida. La tarea empleada es de Perales, Verdejo-García, Moya, Lozano y Pérez-García (2009), y se ha utilizado en estudios de personas con comportamiento adictivo. Cuenta con un estudio en Ecuador, en el que se establecen diferencias en la ejecución entre hombres y mujeres (Ramos, Guevara, Bolaños y Ramos, 2015).

### **Tarea del burro hambriento.**

Versión colombiana del Hungry Donkey Task para la evaluación de la toma de decisiones en niños y adolescentes, creada por Crone y van der Molen (2004). Esta versión cuenta con adecuados índices de validez convergente con el test de clasificación de tarjetas de Wisconsin ( $r$  de Spearman = 0.54) y con la torre de México de la ENI ( $r$  de Spearman = 0.64). La validez de criterio, a partir de grupos de contraste, encontró diferencias estadísticamente significativas ( $t = 8.3$   $p < 0.005$ ,  $d = 0.39$ ; Bernal, Montaña, Acosta y Rojas, 2015).

### **Procedimiento**

Después de contar con la firma de los consentimientos y los asentimientos informados, se realizó entrevista a cada uno de los padres o los acudientes y a los adolescentes para recolectar datos sociodemográficos, los antecedentes pre, peri y posnatales y la historia de antecedentes de consumo de alcohol. También se aplicó el AUDIT y se verificaron los criterios de inclusión. Luego se hizo la evaluación de las funciones ejecutivas a cada uno de los participantes, en el siguiente orden: retención de dígitos, letras y números, fluidez verbal, Wisconsin Card Sorting Test, Stroop, tarea go/no-go y tarea del burro hambriento.

En la última fase de la investigación se hizo el análisis de los resultados y la elaboración de los informes individuales para cada uno de los padres o acudientes, lo que correspondió a la contraprestación acordada por la participación en el estudio.

### Consideraciones éticas

La investigación siguió lo establecido en la Resolución 8430 (Ministerio de Salud, 1993) y la Ley 1090 que reglamenta el ejercicio de la profesión de Psicología (Congreso de la República, 2006). Prevalció el respeto y la dignidad de los participantes y la protección de sus derechos. Al finalizar el estudio se hizo una retroalimentación a cada uno de los participantes y a sus padres o acudientes, y se les entregó un informe por escrito con los resultados.

### Análisis de datos

Se tomaron como medidas descriptivas, el promedio y la desviación típica; y para la comparación se

utilizaron las pruebas no paramétricas *U* de Mann Whitney y Kruskal-Wallis.

## Resultados

Teniendo en cuenta el objetivo de este estudio, que era comparar las funciones ejecutivas y los antecedentes familiares de consumo de alcohol en adolescentes con y sin historia personal de abuso de alcohol, se compararon primero los dos grupos: los adolescentes sin abuso de alcohol y los que presentaron abuso, para luego cotejar los cuatro grupos.

Con respecto al grupo de adolescentes sin abuso de alcohol, se encontró que los que no tenían antecedentes ni personales ni familiares de abuso de alcohol presentaron un mejor desempeño que los adolescentes con antecedentes familiares, con diferencias estadísticamente significativas en la mayoría de las pruebas, exceptuando la prueba de control inhibitorio y de flexibilidad (categorías del Wisconsin), pese a mostrar menor rendimiento los adolescentes hijos de padres alcohólicos (tabla 2).

Tabla 2

*Funciones ejecutivas de los adolescentes sin antecedentes personales de abuso de alcohol*

Medidas de funciones ejecutivas	Historia familiar de alcoholismo		<i>U</i>
	No	Sí	
	<i>M (DT)</i>	<i>M (DT)</i>	
Índice memoria de trabajo	95.8 (5.2)	89.0 (7.4)	52.00**
Fluidez verbal fonológica	15.4 (1.1)	13.8 (0.9)	34.00***
Flexibilidad: categorías	04.2 (1.1)	04.5 (0.9)	86.28
Flexibilidad: porcentaje errores perseverativos	06.2 (2.1)	07.8 (2.3)	63.50**
Inhibición cognitiva interferencia	04.3 (4.4)	01.3 (5.7)	80.00
Inhibición conductual error objetivo go/no-go	02.6 (2.3)	04.1 (3.7)	82.00
Toma decisiones: burro hambriento	29.7 (15.1)	17.3 (16.4)	64.50**

\*\*\* $p < 0.001$ . \*\* $p < 0.005$ .

Fuente: elaboración propia.

Los dos grupos de adolescentes con historia de abuso de alcohol solo mostraron diferencias

estadísticamente significativas en fluidez verbal (tabla 3).

Tabla 3

*Funciones ejecutivas de los adolescentes con antecedentes personales de abuso de alcohol*

Medidas de funciones ejecutivas	Historia familiar de alcoholismo		U
	No	Sí	
	M (DT)	M (DT)	
Índice memoria de trabajo	82.3 (4.6)	81.4 (4.6)	109.50
Fluidez verbal fonológica	11.2 (1.8)	07.9 (2.3)	030.00***
Flexibilidad: categorías	02.3 (1.2)	03.0 (1.6)	080.50
Flexibilidad: porcentaje errores perseverativos	12.2 (3.7)	12.6 (5.3)	111.00
Inhibición cognitiva interferencia	-7.2 (3.4)	-6.9 (4.9)	112.00
Inhibición conductual error objetivo go/no-go	10.9 (3.7)	12.3 (4.0)	088.50
Toma decisiones: burro hambriento	-2.67 (20.9)	-4.5 (21.3)	105.00

\*\*\* $p < 0.001$ . \*\* $p < 0.005$ .

Fuente: elaboración propia.

Al comparar las puntuaciones de los cuatro grupos de participantes, con el estadístico de Kruskal-Wallis, se encontró un mejor desempeño

en los adolescentes sin historia familiar y personal de abuso de alcohol, estadísticamente significativo, como se detalla en la tabla 4.

Tabla 4

*Comparación del desempeño de las funciones ejecutivas de los cuatro grupos de participantes*

Pruebas	Comparación cuatro grupos	Grupo no abuso alcohol e historia de alcoholismo familia con grupo abuso alcohol y no historia de alcoholismo familia	Grupo no abuso alcohol e historia de alcoholismo familia con Grupo abuso alcohol e historia de alcoholismo familia
Memoria de trabajo	54.00**	26.06***	04.50**
Fluidez fonológica	20.00***	44.85***	08.00***
Fórmula Hungry	52.50**	21.99***	50.00**
Wisconsin porcentaje error perseverativo	31.50***	25.02***	52.00**
Wisconsin categorías	14.00***	23.40***	47.50***
Stroop interferencia	23.50***	32.01***	34.87***
Error objetivo go/no-go	18.00***	20.00***	26.00***

Fuente: elaboración propia.

## Discusión

El estudio comparó las funciones ejecutivas y los antecedentes de alcoholismo familiar en adolescentes con y sin historia personal de abuso de alcohol, encontrándose que los antecedentes

personales y familiares de abuso de alcohol afectan el rendimiento en tareas que evalúan estas funciones. En particular, los adolescentes sin antecedentes personales de abuso de alcohol, pero con antecedentes familiares de alcoholismo presentaron menores rendimientos en funciones ejecutivas,

con diferencias estadísticamente significativas en memoria de trabajo, fluidez verbal, flexibilidad cognoscitiva y toma de decisiones. También se destacó menor rendimiento en los adolescentes con antecedentes personales y familiares de abuso de alcohol en flexibilidad cognoscitiva.

Los resultados obtenidos permiten considerar que el consumo de alcohol en la familia, más que relacionarse con modelos de aprendizaje dados por ambientes permisivos hacia el alcohol (Rey, García, Icaza y Sainz, 2007), están dados por la vulnerabilidad familiar, en la que una alteración previa en la regulación y la maduración de estructuras como las zonas frontales y las hipotalámicas facilita el enganche y la dependencia a sustancias como el alcohol (Chaplin et al., 2012; Martínez-González y Verdejo-García, 2010). Esto también se ha observado en estudios de neuroimagen, en los que se han encontrado evidencias de variaciones en las neuroimágenes, específicamente en zonas hipocámpales, según los fenotipos de riesgo en adolescentes en cuanto al trastorno por uso de sustancias (Clark et al., 2013).

La alteración en la regulación y la maduración de las estructuras cerebrales está mediada genéticamente. De hecho, ha sido evidente en varios estudios de familias, lo que permite establecer que individuos con historia familiar de alcoholismo tienen de tres a cinco veces mayor probabilidad de desarrollar dependencia al alcohol frente a familias sin este tipo de historia (Kohnke, 2008; Richardson et al., 2008; Sun y Zhao, 2010; Wong y Schumann, 2008).

Se considera que las alteraciones en la regulación y la maduración de estructuras cerebrales tienen que ver con déficits neuroconductuales y problemas en las funciones ejecutivas como la toma de decisiones, el control inhibitorio, la flexibilidad y la memoria de trabajo (Cai y Leung, 2011; García-Moreno et al., 2008; Montgomery, Fisk, Murphy, Ryland y Hilton, 2012; Villegas-Pantoja et al., 2013; Wills et al., 2011).

Respecto a la fluidez verbal, su alteración en el alcoholismo se asocia a la escasa conectividad en las regiones prefrontales que limitan la planeación y el acceso a información contenida en la memoria semántica bajo condiciones restringidas, presentando una baja evocación (Calvo-Botella, 2003).

En lo concerniente a la memoria de trabajo, entendida como la capacidad para conservar

información por un corto periodo sin que el estímulo esté presente, para realizar una acción utilizando la información suficiente de manera activa (Goldberg, 2001), cuando se altera su maduración se evidencia historial de bajo rendimiento escolar, problemas para mantener un efectivo control atencional y para asimilar nuevos aprendizajes verbales y visoespaciales. Estas mismas alteraciones se han visto en consumidores de alcohol y han presentado una alta relación con alteraciones en toma de decisiones y control inhibitorio (Brehmer, Westerberg y Backmann, 2012; Lovallo et al., 2014).

En cuanto a la flexibilidad, los adolescentes con antecedentes personales de consumo de alcohol tienen problemas para aprender con rapidez de los errores, hacer conciencia de la propia conducta en relación con lo que va sucediendo y adoptar conductas alternativas para ir hacia respuestas correctas; esto es, tienen dificultades con el cambio de una respuesta a otra en relación con las contingencias (Anderson, 2002; Hanna-Pladdy, 2007).

Referente a la toma de decisiones, los adolescentes con antecedentes tanto personales como familiares de abuso de alcohol tendieron no solo a privilegiar las respuestas que les ofrecían más ganancias, pero a la vez proveían mayores pérdidas, sino a mantener esta respuesta de forma impulsiva, pese a que se les indicaba verbalmente el resultado en cada ensayo. Bajo el modelo de Damasio, este comportamiento estaría relacionado con problemas en su regulador somático, que es común en consumidores de alcohol y de otras sustancias (Bechara et al., 2001; Clark, 2010; Verdejo-García y Bechara, 2009).

Las limitaciones de la presente investigación se centraron en dos aspectos: el primero fue haber incluido únicamente hombres, por lo que no es factible hacer mayores generalizaciones de los resultados. Inicialmente se contempló la inclusión de mujeres, pero en la búsqueda de la muestra solo se ubicaron dos mujeres que no cumplían los criterios de selección. Por otro lado, aunque se buscó que la muestra compartiera características de edad y escolaridad, la segunda limitación fue no haber tenido en cuenta variables socioculturales que pudieran orientar de otra forma la interpretación de los resultados. Este es entonces un aspecto a considerar en futuros estudios.

En conclusión, y pese a las limitaciones del estudio, tanto los adolescentes evaluados

abusadores de alcohol como los que tenían antecedentes familiares de abuso presentaron los resultados más bajos en funciones ejecutivas, lo que podría estar relacionado con una base de disfunción previa, soportando así la hipótesis de la vulnerabilidad ejecutiva al alcoholismo.

## Referencias

- Acheson, S. K., Bearison, C., Risher, M. L., Abdelwahab, S. H., Wilson, W. A. y Swartzwelder, H. S. (2013). Effects of Acute or Chronic Ethanol Exposure during Adolescence on Behavioral Inhibition and Efficiency in a Modified Water Maze Task. *PLoS ONE*, 8(10), e77768. doi: 10.1371/journal.pone.0077768
- Agrawal, A. y Lynskey, M. T. (2008). ¿Are There Genetic Influences on Addiction? Evidence from Family, Adoption, and Twin Studies. *Addiction*, 103(7), 1069-1081. doi: 10.1111/j.1360-0443.2008.02213.x
- American Psychiatric Association [APA]. (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM V)*. Washington: American Psychiatric Publishing.
- Anderson, P. (2002). Assessment and Development of Executive Function (ef) During Childhood. *Child Neuropsychology*, 8(2), 71-82. doi: 10.1076/chin.8.2.71.8724
- Ardila, A. y Rosselli, M. (1992). *Neuropsicología clínica*. Medellín: Prensa Creativa.
- Aron, A. R., Fletcher, P. C., Bullmore, E. T., Sahakian, B. J. y Robbins, T. W. (2003). Stop-signal Inhibition Disrupted by Damage to Right Inferior Frontal Gyrus in Humans. *Natural Neuroscience*, 6(2), 115-116. doi: 10.1038/nn1003
- Balogh, K. N., Mayes L. C. y Potenza, M. N. (2013). Risk-taking and Decision-making in Youth: Relationships to Addiction Vulnerability. *Journal of Behavioral Addictions*, 2(1), 1-16. doi:10.1556/JBA.2.2013.1.1
- Barroso J., Martín, M. y León-Carrión, J. (2002). Funciones ejecutivas: control, planificación y organización del conocimiento. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 55(1), 27-44.
- Bechara, A., Dolan, S., Denburg, N., Hindes, A., Anderson, S. W. y Nathan, P. E. (2001). Decision Making Deficits, Linked to a Dysfunctional Ventromedial Prefrontal Cortex, Revealed in Alcohol and Stimulant Abusers. *Neuropsychologia*, 39, 376-389. doi: 10.1016/S0028-3932(00)00136-6
- Bernal, P., Montaña, J., Acosta, R. y Rojas, Y. (2015). Performance of Children and Adolescents from a School of the City of Sogamoso on Decision-Making test. *Open Journal of Pediatrics*, 5, 339-347. doi: 10.4236/ojped.2015.54051
- Budde, H., Sander, T., Wernicke, C., Muller, A., Gallinat, J., Schmidt, L. G. y Smolka, M. N. (2010). Serotonin Transporter Promoter Polymorphism and Dopaminergic Sensitivity in Alcoholics. *Journal of Neural Transmission*, 117(1), 133-138. doi: 10.1007/s00702-009-0331-9
- Brehmer, Y., Westerberg, H. y Backmann, L. (2012). Working Memory Training in Younger and Older Adults: Training Gains, Transfer and Maintenance. *Frontiers in Human Neuroscience*, 6(63), 1-7. doi: 10.3389/fnhum.2012.00063
- Brenilla, M. E. (2013). Interpretación del WISC-IV: puntuaciones compuestas y modelos CHC. *Ciencias Psicológicas*, 7(2), 183-197.
- Brumback, T., Squeglia, L. M., Jacobus, J., Pulido, C., Tapert, S. F. y Brown, S. A. (2015). Adolescent Heavy Drinkers' Amplified Brain Responses to Alcohol Cues Decrease Over One Month of Abstinence. *Addictive Behaviors*, 46, 45-52. doi: 10.1016/j.addbeh.2015.03.001
- Cai, W. y Leung, H. C. (2011). Rule-Guided Executive Control of Response Inhibition: Functional Topography of the Inferior Frontal Cortex. *Plos One*, 6(1), e20840. doi: 10.1371/journal.pone.0020840
- Calvo-Botella, M. (2003). Alcohol y neuropsicología. *Trastornos Adictivos*, 5, 256-258.
- Casas, M. J. y Navarro, J. I. (2001). Hijos de padres alcohólicos: su nivel de ansiedad en comparación con hijos de padres no alcohólicos. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 33(1), 53-58.
- Chambers, R. A., Taylor, J. R. y Potenza, M. N. (2003). Developmental Neurocircuitry of Motivation in Adolescence: A Critical Period of Addiction Vulnerability. *American Journal of Psychiatry*, 160(6), 1041-1052. doi: 10.1176/appi.ajp.160.6.1041
- Chaplin, T. M., Sinha, R., Simmons, J., Healy, S. P., Mayes, L. D., Hommer, R. E. y Crowley, M. J. (2012). Parent-Adolescent Conflict Interactions

- and Adolescent Alcohol Use. *Addictive Behaviors*, 37, 605-612.
- Chartier, K. G. y Hesselbrock, M. N. (2010). Development and Vulnerability Factors in Adolescent Alcohol Use. *Child & Adolescent Psychiatric Clinics of North America*, 19, 493-504. doi: 10.1016/j.chc.2010.03.004
- Clark, L. (2010). Decision-Making During Gambling: An Integration of Cognitive and Psychobiological Approaches. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci*, 365(1538), 319-330. doi: 10.1098/rstb.2009.0147
- Clark, D., Chung, T., Pajtek, S., Zhai, Z., Long, E. y Hasler, B. (2013). Neuroimaging Methods for Adolescent Substance Use Disorder Prevention Science. *Prevention Science: The Official Journal of the Society for Prevention Research*, 14(3), 300-309. doi: 10.1007/s11121-012-0323-0
- Cohen, P., Chen, H., Crawford, T. N., Brook, J. S. y Gordon, K. (2007). Personality Disorders in Early Adolescence and the Development of Later Substance Use Disorders in the General Population. *Drug and Alcohol Dependence*, 88, S71-S84. doi: 10.1016/j.drugalcdep.2006.12.012
- Colombia. Congreso de la República. (2006). *Ley 1090 de 2006. Por la cual se reglamenta el ejercicio de la profesión de Psicología, se dicta el Código Deontológico y Bioético y otras disposiciones*. Diario Oficial No. 46.383 de 6 de septiembre de 2006. Recuperado de <https://goo.gl/dGyCL7>
- Colombia. Ministerio de Salud. (1993). *Resolución 8430 de 1993. Por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud*. Recuperado de <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/RESOLUCION-8430-DE-1993.PDF>
- Craun, E., Majoney, C., Wgerner, S. y Wong, M. (2016). Neuropsychiatric disorders-3 The Intergenerational Effects of Alcoholism on Neurocognitive Functioning of Children of Alcoholics Versus Healthy Controls. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 31(6), 582. doi: 10.1093/arclin/acw042.23
- Crews, F. T. y Boettiger, C. A. (2009). Impulsivity, Frontal Lobes and Risk for Addiction. *Pharmacol Biochem Behavior*, 93(3), 237-247. doi: 10.1016/j.pbb.2009.04.018
- Crone, E. A. y van der Molen, M. W. (2004). Developmental Changes in Real-Life Decision-Making: Performance on a Gambling Task Previously Shown to Rely on Ventromedial Prefrontal Cortex. *Developmental Neuropsychology*, 25, 251-279. doi: 10.1207/s15326942dn2503\_2
- Cservenka, A. y Nagel, B. J. (2012). Risky Decision-Making: An Fmri Study of Youth at High Risk for Alcoholism. *Alcoholism Clinical and Experimental Research*, 36(4), 604-615. doi: 10.1111/j.1530-0277.2011.01650.x
- Dayan, J., Bernard, A., Olliac, B., Mailhes, A. S. y Kermarrec, S. (2010). Adolescent Brain Development, Risk-Taking and Vulnerability to Addiction. *Journal of Physiology*, 104, 279-286. doi: 10.1097/YCO.0b013e328361e814
- DeVito, E. E., Meda, S. A., Jiantonio, R., Potenza, M. N., Krystal, J. H. y Pearson, G. D. (2013). Neural Correlates of Impulsivity in Healthy Males and Females with Family Histories of Alcoholism. *Neuropsychopharmacology*, 38(10), 1854-1863. doi: 10.1038/npp.2013.92
- Enoch, M. A. (2013). Genetic Influences on the Development of Alcoholism. *Current Psychiatry Reports*, 15(11), 412-426. doi: 10.1007/s11920-013-0412-1
- Fein, G., Greenstein, D., Cardenas, V. A., Cuzen, N. L., Fouche, J. P., Ferrett, H., ... Stein, D. J. (2013). Cortical and Subcortical Volumes In Adolescents with Alcohol Dependence but Without Substance or Psychiatric Comorbidities. *Psychiatry Research*, 214, 1-8. doi: 10.1016/j.psychres.2013.06.001
- García, G., García, O. y Secades, R. (2011). Neuropsicología y adicción a drogas. *Papeles del Psicólogo*, 32(2), 159-165.
- García-Moreno, L. M., Expósito, J., Sanhueza, C. y Angulo, M. T. (2008). Actividad prefrontal y alcoholismo de fin de semana en jóvenes. *Adicciones*, 20(3), 271-280.
- Goldberg, E. (2001). *The Executive Brain, Frontal Lobes and the Civilized Mind*. Nueva York: Oxford University Press.
- Golden, C. (2001). *Stroop: Test de Colores y Palabras*. Madrid: TEA.
- Kalanthroff, E., Goldfarb, L. y Henik, A. (2012). Evidence for Interaction Between the Stop Signal and the Stroop Task Conflict. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception*

- and Performance, 39, 579-592. doi: 10.1037/a0027429
- Kohnke, M. D. (2008). Review Approach to the Genetics of Alcoholism: A Review Based on Pathophysiology. *Biochemical Pharmacology*, 75(1), 160-177.
- King, K. M. y Chassin, L. (2004). Mediating and Moderated Effects of Adolescent Behavioral Undercontrol and Parenting in the Prediction of Drug Use Disorders in Emerging Adulthood. *Psychology of Addictive Behaviors*, 18, 239-249. doi: 10.1037/0893-164X.18.3.239
- Korkeila, J. (2000). *Midiendo los aspectos de la salud mental*. Helsinki: Centro Nacional de Investigación y Desarrollo para Asistencia Social y la Salud.
- Hanna-Pladdy, B. (2007). Dysexecutive Syndromes in Neurologic Disease. *Journal of Neurologic Physical Therapy*, 31, 119-127. doi: 10.1097/NPT.0b013e31814a63c2
- León, O. G. y Montero, I. (2002). *Métodos de investigación en Psicología y Educación*. Madrid: McGraw-Hill.
- Leverett, J. P., Lassiter, K. S. y Buchanan, G. M. (2002). Correlations for the Stroop Color and Word Test Eight Measures of Reading and Language Achievement. *Perceptual and Motor Skills*, 94, 459-466.
- Levola, J., Kaskela, T., Holopainen, A., Sabariego, C., Tourunen, J., Cieza, A. y Pitkänen, T. (2014). Psychosocial Difficulties in Alcohol Dependence: A Systematic Review of Activity Limitations and Participation Restrictions. *Disability and Rehabilitation*, 36, 1227-1239. doi: 10.14740/jocmr2400w
- Lovallo, R. L., Enoch, M. A., Yechiam, E., Glahn, D. C., Acheson, A., Sorocco, K. H., ... Goldman, D. (2014). Differential Impact of Serotonin Transporter Activity on Temperament and Behavior in Persons with a Family History of Alcoholism in the Oklahoma Family Health Patterns Project. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 38(6), 1575-1581. doi: 10.1111/acer.12412
- Magnusson, Å., Lundholm, C., Göransson, M., Copeland, W., Heilig, M. y Pedersen, N. L. (2012). Familial Influence and Childhood Trauma in Female Alcoholism. *Psychological Medicine*, 42(2), 381-389. doi: 10.1017/S0033291711001310
- Martínez-González, J. M. y Verdejo-García, A. (2010). Creencias básicas y craving. *Adicciones*, 23(1), 339-352.
- Mendez-Ruiz, M. D., Alonso-Castillo, M. T., Alonso-Castillo, M. M., Uribe-Alvarado, J. I. y Armendáriz-García, N. A. (2015). Relationship between Risk Perception and Alcohol Consumption in Adolescents. SMAD. *Revista Eletrônica Saúde Mental Álcool e Drogas*, 11(3), 161-167. doi: 10.11606/issn.1806-6976.v11i3p161-167
- Ministerio de Justicia y del Derecho, Observatorio de Drogas de Colombia y Ministerio de Salud y Protección Social. (2014). *Estudio nacional de consumo de sustancias psicoactivas en Colombia 2013*. Colombia: Oficina de las Naciones Unidas, OEA y Embajada de los Estados Unidos en Colombia. Recuperado de <http://www.unodc.gov.co>
- Ministerio de Salud y Protección Social, Colciencias y Pontificia Universidad Javeriana. (2015). *Encuesta Nacional de Salud Mental 2015*. Bogotá: Javegraf.
- Montgomery, C., Fisk, J. E., Murphy, P. N., Ryland, I. y Hilton, J. (2012). The Effects of Heavy Social Drinking on Executive Function: A Systematic Review and Meta Analytic Study of Existing Literature and New Empirical Findings. *Human Psychopharmacology: Clinical and Experimental Research*, 27(2), 187-199. doi: 10.1002/hup.1268
- Mullan, B., Wrong, C., Allom, V. y Laurel, S. (2011). The Role of Executive Function in Bridging the Intention-Behavior Gap for Binge Drinking in University Students. *Addictive Behaviors*, 36(10), 1023-1026. doi: 10.1016/j.addbeh.2011.05.012
- Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2001). *AUDIT. Cuestionario de identificación de los trastornos debidos al consumo de alcohol. Pautas para su utilización en atención primaria*. Valencia, España: OMS - Generalitat Valenciana Conselleria de Bienestar Social.
- Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2002). *Informe mundial de la salud 2002*. Ginebra: Autor.
- Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2014). *Global status report on alcohol and health 2014. WHO Library Cataloguing-in-Publication Data*. Recuperado de <https://goo.gl/TZwKWY>

- Organización Panamericana de la Salud. (2008). *Alcohol y atención primaria de la salud. Informaciones clínicas básicas para la identificación y el manejo de riesgos y problemas*. Washington, D.C: Autor.
- Pedersen, S. L. y McCarthy, D. M. (2009). An Examination of Subjective Response to Alcohol in African American. *Journal of Studies on Alcohol and Drugs*, 70(2), 288-295.
- Perales, J. C., Verdejo-García, A., Moya, M., Lozano, Ó. y Pérez-García, M. (2009). Bright and Dark Sides of Impulsivity: Performance of Women with High and Low Trait Impulsivity on Neuropsychological Tasks. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 31(8), 927-944. doi: 10.1080/13803390902758793
- Ramos, C. A., Guevara, M. E., Bolaños, M. F. y Ramos, D. A. (2015). Adaptación y estudio descriptivo del experimento Go/No-Go en una muestra de estudiantes ecuatorianos. *Revista Tecnológica ESPOL-RTE*, 28(2), 119-133.
- Rey, G. N., García, F. J., Icaza, M. E. y Sainz, M. T. (2007). Alcohol and Drug Consumption, Depressive Features, and Family Violence as Associated with Complaints to the Prosecutor'S Office in Central Mexico. *Substance Use Misuse*, 42(10), 1485-1504. doi: 10.1080/10826080701202817
- Richardson, H. N., Zhao, Y., Feyeke, E. M., Funk, C. K., Wirsching, P., Janda, K. D., ... Koob, G. F. (2008). MPZP: A Nivel Small Molecule Corticotropin-Releasing Factor Type 1 Receptor (CRF) Angagonist. *Pharmacology Biochem Behavior*, 88, 497-510.
- Rodríguez-García, F. D., Sanchiz-Ruiz, M. L. y Bisquerra-Alzina, R. (2014). Consumo de alcohol en la adolescencia: consideraciones médicas y orientaciones educativas. *Salud Mental*, 37(3), 255-260.
- 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.
- Sun, J. y Zhao, Z. (2010). Functional Features, Biological Pathways, and Protein Interaction Networks of Addiction-Related Genes. *Chemical Biodiversity*, 7(5), 1153-1162. doi: 10.1002/cbdv.200900319
- Starkman, B. G., Sakharkar, A. J. y Pandey, S. C. (2012). Epigenetics: Beyond the Genome in Alcoholism. *Alcohol Research: Current Reviews*, 34(3), 293-305.
- Verdejo, A., López, F., Orozco, C. y Pérez, G. (2002). Impacto de los deterioros neuropsicológicos asociados al consumo de sustancias sobre la práctica clínica con drogodependientes. *Adicciones*, 14(3), 1-26.
- Verdejo-García, A. y Bechara, A. (2009). A Somatic Marker Theory of Addiction. *Neuropharmacology*, 56, 48-62. doi: 10.1016/j.neuropharm.2008.07.035
- Villegas-Pantoja, M. Á., Alonso-Castillo, M. M., Benavides-Torres, R. A. y Guzmán-Facundo, F. R. (2013). Consumo de alcohol y funciones ejecutivas en adolescentes: una revisión sistemática. *Aquichan*, 13(2), 234-246. doi: 10.5294/aqui.2013.13.2.9
- Wechsler, D. (2005). *Wisc - IV: Escala Wechsler de inteligencia para niños - IV*. México: Manual Moderno.
- Wills, T. A., Pokhrel, P., Morehouse, E. y Fensten, B. (2011). Behavioral and Emotional Regulation and Adolescent Substance Use Problems. A Test of Moderation Effects in a Dual-Process Model. *Psychology of Addictive Behaviors*, 25(2), 279-72. doi: 10.1037/a0022870
- Wong, C. C. Y. y Schumann, G. (2008). Genetics of Addictions: Strategies for Addressing Heterogeneity and Polygenicity of Substance Use Disorders. *Philosophical Transactions of the Royal Society*, 363, 3213-3222. doi: 10.1098/rstb.2008.0104
- Yaxley, R. H., van Voorhees, E. E., Bergman, S., Hooper, S. R., Huettel, S. A. y De Bellis, M. D. (2011). Behavioral Risk Elicits Selective Activation of The Executive System in Adolescents: Clinical Implications. *Frontiers in Psychiatry*, 2(68), 1-11.

---

**Para citar este artículo / To cite this article / Para citar este artigo:** Acosta-Barreto, M. R., Juárez-Acosta, F. y Cuartas-Arias, M. (2018). Funciones ejecutivas y antecedentes familiares de alcoholismo en adolescentes. *Pensamiento Psicológico*, 16(1), 57-68. doi:10.11144/Javerianacali.PPSI16-1.feaf