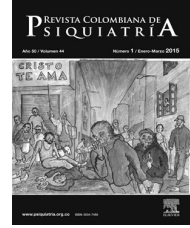




ELSEVIER

# REVISTA COLOMBIANA DE PSIQUIATRÍA

www.elsevier.es/rcp



## Artículo original

# Función y conducta ejecutiva en universitarios consumidores de alcohol



Dii Dayana Salcedo Palacios<sup>a,\*</sup>, Yeimy Johanna Ramírez Nova<sup>a</sup>  
y María Rocío Acosta Barreto<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Facultad de Psicología, Fundación Universitaria Sanitas, Bogotá D.C., Colombia

<sup>b</sup> Facultad de Psicología, Universidad San Buenaventura, Bogotá D.C., Colombia

### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 11 de agosto de 2014

Aceptado el 13 de enero de 2015

On-line el 19 de febrero de 2015

Palabras clave:

Consumo de alcohol

Función ejecutiva

Conducta ejecutiva

Diseño analítico transversal

### R E S U M E N

**Objetivos:** Establecer el perfil de la función y la conducta ejecutiva en 50 consumidores de alcohol que están ubicados en un nivel de alto riesgo según el Cuestionario de Identificación de los Trastornos Debidos al Consumo de Alcohol (AUDIT) y provienen de diferentes universidades de la ciudad de Bogotá.

**Material y métodos:** Se utilizó un diseño de tipo analítico transversal, y se tomaron como variables de estudio la función ejecutiva (inhibición, monitoreo, secuenciación, planificación, flexibilidad cognitiva, memoria de trabajo, control atencional, categorización y formación de conceptos) y la conducta ejecutiva (toma de decisiones, control de impulsos, feedback emocional, empatía y teoría de la mente).

**Resultados y conclusiones:** Los resultados mostraron que hay mayor número de dominios cognitivos de la función ejecutiva comprometidos en contraste con los de la conducta ejecutiva. Tal es el caso de la inhibición, secuenciación, control atencional (velocidad de procesamiento), categorización, flexibilidad cognitiva, automonitoreo y planificación.

© 2014 Asociación Colombiana de Psiquiatría. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

### Executive function and behavior in university drinkers

#### A B S T R A C T

Keywords:

Consumption of alcohol

Executive function

Executive behavior

Analytical transverse design

**Objectives:** Establish the profile of executive function and behavior in fifty consumers of alcohol are located in a high-risk level according to the Alcohol Use Disorders Identification Test (AUDIT) and which belong to different universities in the city of Bogotá.

**Material and methods:** Was used analytical transverse design, and were taken as study variables executive function (inhibition, monitoring, sequencing, planning, cognitive flexibility, working memory, attentional control, categorization and concept formation) and executive behavior (decision making, impulse control, emotional feedback, empathy and theory of mind).

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: ddsalcedo@unisanitas.edu.co (D.D. Salcedo Palacios).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rcp.2015.01.004>

0034-7450/© 2014 Asociación Colombiana de Psiquiatría. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

*Results and conclusions:* Results showed that there is a greater number of cognitive domains of executive function involved in contrast to those of executive behavior. Such is for inhibition, sequencing, attention control (processing speed), categorization, cognitive flexibility, self monitoring and planning

© 2014 Asociación Colombiana de Psiquiatría. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

## Introducción

El consumo de alcohol se ha convertido en uno de los mayores problemas que afectan a los jóvenes actualmente. Particularmente en Colombia, el último estudio nacional de consumo de sustancias psicoactivas (SPA) en población de 12-65 años reveló que aproximadamente un 49,2% de los de 18-24 años y un 45,4% del grupo de 25-34 años hace un consumo de alcohol de alto riesgo, que decae en las edades siguientes. De aquí parte la importancia de estudiar este problema y sus efectos principales en los diferentes tipos de consumidores de alcohol<sup>1</sup>.

En particular desde la neuropsicología, las alteraciones vinculadas al consumo de alcohol han sido objeto de investigación considerable en las últimas décadas, sus resultados indican que beber en exceso se asocia con una amplia gama de alteraciones cognitivas estables. Por esta razón, se ha considerado importante evaluar cambios en la memoria y las funciones ejecutivas en individuos consumidores de alcohol<sup>2</sup>.

Desde el correlato neuroanatómico, se ha planteado que el consumo de alcohol de alto riesgo conlleva una mayor afectación del sistema nervioso central<sup>3</sup>. Por ejemplo, en estudios realizados con jóvenes se ha concluido que las funciones vinculadas a la corteza prefrontal dorsolateral se encuentran más afectadas en quienes hacen un consumo intermitente de alcohol, en contraste con sujetos de control<sup>4</sup>. De igual forma, en estudios de neuroimagen, se ha demostrado que el alcohol altera la estructura y la función de ciertas áreas cerebrales, de las que son especialmente vulnerables el cuerpo caloso, la corteza cerebral, el hipocampo y el cerebelo<sup>5</sup>.

El alcohol es una sustancia tóxica para los tejidos nerviosos centrales y periféricos, trae como consecuencia lesiones anatómicas que afectan a las estructuras funcionales del cerebro, cambios morfológicos en el sistema nervioso que finalmente se evidenciarían en deterioro cognitivo<sup>3</sup>. Al respecto, se plantea que el consumo perjudicial de alcohol ocasiona daño cerebral en diferente distribución, dado que unas estructuras resultarían más afectadas que otras. En estudios de neuroimagen se corrobora que la mayor reducción de volumen cerebral tras el consumo de alcohol ocurre en los lóbulos frontales<sup>6</sup>.

El bebedor de alto riesgo consume con elevada frecuencia, la cual, en términos de cantidad, tiende a ser estable durante la semana y lleva a posibles situaciones de pérdida de control, riesgo y sentimientos de culpabilidad, entre otras dificultades personales<sup>7</sup>. En relación con esto, la Organización Mundial de la Salud (OMS) indica que el consumo de alto riesgo se asocia con patrones de ingesta regular de 20-40 g de alcohol diarios en mujeres y 40-60 g diarios en varones<sup>8</sup>, además de una ingesta promedio de 14 unidades por semana (cantidad),

con 5 bebidas por ocasión (frecuencia)<sup>9</sup>. Para identificar esta clase de consumo, se usan instrumentos como el Cuestionario de Identificación de Trastornos Debidos al Consumo de Alcohol (AUDIT), en el cual una puntuación ubicada en la franja de 8-19 indica un consumo de alto riesgo.

Hasta este punto se ha realizado la revisión que permite evidenciar los efectos del alcohol en el funcionamiento cerebral y ha puesto de manifiesto la implicación que el consumo de alcohol puede tener en el funcionamiento ejecutivo.

Para sustentar este proceso cognitivo complejo, existen diferentes modelos teóricos; uno de ellos es el propuesto por la neurociencia cognitiva social, cuyos autores representativos son Zelazo, Müller, Frye y Markovitch, quienes hacia el año de 2003 plantearon una clasificación del componente ejecutivo en dos dimensiones principales: Funciones “frías” y “cálidas”. Las primeras hacen referencia a las que se relacionan con el manejo racional de la información (función ejecutiva) y neuroanatómicamente se revelan en la región dorsolateral, donde se llevaría a cabo la planificación mecánica, la resolución de los problemas o el razonamiento verbal. Las funciones cálidas (conducta ejecutiva) se asocian con el tratamiento emocional de la información, relacionadas más con el área ventromedial o la corteza orbitofrontal, donde se mediaría el comportamiento interpersonal y social, y la interpretación de emociones complejas durante la interacción social<sup>10</sup>.

Las funciones “frías” evalúan específicamente procesos cognitivos como inhibición, automonitoreo, secuenciación, planificación, flexibilidad cognitiva, memoria de trabajo, control atencional, categorización y formación de conceptos. Por otro lado, las funciones cálidas se relacionan con el procesamiento emocional de la información, en la cual se ven implicados procesos como la toma de decisiones, el control de impulsos, el *feedback* emocional, la empatía y la teoría de la mente.

Entre las alteraciones presentadas por este tipo de población, se ha documentado la falta de planificación de información. Esta repercute de manera negativa en el proceso de secuenciación de la información, puesto que no realizar una ruta de acciones específicas conlleva que la capacidad de integrar y encadenar la información se vea interrumpida.

Los resultados del estudio realizado por Fernández et al<sup>11</sup> en 2004 señalan una disminución en la capacidad para planificar una acción en una muestra de consumidores de alcohol, la cual se vinculaba con un aumento de la dificultad para corregir sus propios errores y reconducir una respuesta particular<sup>11</sup>.

Reitera lo anterior un estudio que evaluó el grado de flexibilidad cognitiva en sujetos con consumo excesivo de alcohol, en el cual se mostró como resultado un mayor compromiso en estos al momento de efectuar tareas que requieren un cambio inesperado de pensamiento de una acción a otra<sup>12</sup>.

La memoria de trabajo se ve afectada con la ingesta de sustancias etílicas en la selección y amplificación de las acciones que son relevantes para poder realizar una tarea, así como la capacidad para ignorar posibles estímulos distractores<sup>13</sup>.

El deterioro inducido por el alcohol crea una restricción en la atención que afecta a la gama de señales internas y externas que pueden ser percibidas y procesadas. Como resultado, se asignan recursos atencionales que son solo restantes a las señales más destacadas en el medio ambiente<sup>14</sup>.

Las dificultades en la categorización y formación de conceptos son comunes en personas consumidoras de alcohol, pues tienen dificultades para realizar tareas relacionadas con abstracción y conceptualización de la información<sup>15</sup>.

Las alteraciones de la corteza prefrontal (CPF) de sujetos consumidores de alcohol tienden a afectar principalmente al proceso de toma de decisiones, que lleva a los individuos a elegir las opciones más atractivas en cuanto a ganancias inmediatas (como el acto de beber), en lugar de un comportamiento dirigido al análisis de las consecuencias futuras de sus acciones<sup>15</sup>.

La impulsividad está relacionada de alguna forma con el consumo frecuente de sustancias, y generalmente se encuentra que quienes exhiben conductas impulsivas tienden a tener tasas de consumo de sustancias más altas<sup>16</sup>.

En relación con el *feedback* emocional, se ha encontrado que la propia conducta de consumo de alcohol es guiada por la anticipación de resultados emocionales y la verificación que el individuo haga de sí mismo. Al presentarse esta dificultad, también se observa un efecto negativo en la interpretación emocional de otras personas, lo que tiene injerencia en la comunicación e interacción con otras personas<sup>17</sup>. Los sujetos alcohólicos parecen ser capaces de reconocer correctamente las emociones de alegría y disgusto, y demuestran tendencia a sobrestimar el enojo y otras emociones negativas como el miedo y la tristeza<sup>18</sup>.

En cuanto a la empatía, no se han realizado estudios profusos en consumidores de alcohol de alto riesgo, pero se ha encontrado que con el abuso crónico de alcohol aparecen efectos en la percepción y la descodificación de las expresiones emocionales. Esto se ha asociado con altos índices de alexitimia, lo que implica un déficit en el reconocimiento y la verbalización de la emoción y produce dificultades para distinguir y comprender los estados emocionales de las personas<sup>18</sup>. Por otra parte, el consumo de alcohol, parece estar relacionado con niveles de empatía más bajos; a menudo se observa esto más en hombres que en mujeres<sup>19</sup>.

En los consumidores de alcohol, el razonamiento moral y empático (teoría de la mente) no ha sido ampliamente estudiado, por lo que hasta la fecha se encuentran observaciones de que este explora funciones fundamentales en el juicio moral cotidiano, la toma de decisiones y el razonamiento, aspectos que pueden verse alterados con el consumo reiterado de alcohol<sup>20</sup>.

De acuerdo con lo anterior, la presente investigación pretende obtener una aproximación al fenómeno del consumo de alcohol de alto riesgo, puesto que en Colombia no se evidencian estudios concluyentes respecto al perfil neurocognitivo de esta población, dado que los estudios se han centrado en mayor medida en la caracterización de individuos con abuso y dependencia de esta sustancia y los efectos secundarios, como

accidentes de tránsito, homicidios, venganzas, muertes, riñas y peleas, entre otros<sup>21</sup>. Por tal motivo, en este estudio se pretende, como objetivo general, establecer el perfil de la función ejecutiva y el perfil de la conducta ejecutiva en un grupo de universitarios consumidores de alcohol de alto riesgo.

## Material y métodos

La investigación se llevó a cabo con estudiantes de diversas instituciones de la ciudad de Bogotá. La población de referencia fueron estudiantes universitarios de diversos programas académicos.

Para lograr el objetivo del estudio, se realizó un estudio analítico de corte transversal. En este se incluyó un muestreo por conveniencia, de acuerdo con los siguientes criterios de inclusión: a) cumplir los criterios de consumo de alcohol de alto riesgo del AUDIT (8–19 puntos); b) ser estudiante universitario de la ciudad de Bogotá, y c) estar en la franja de edad de 18–37 años. Los criterios de exclusión fueron: a) antecedentes de daño cerebral (accidente cerebrovascular o traumatismo craneoencefálico, entre otros); b) alteraciones sensoriales, motoras o psiquiátricas que impidan responder los cuestionarios, y c) cumplir criterios de dependencia al alcohol (AUDIT 20–40 puntos).

Para descartar a los sujetos con posible dependencia del alcohol, se realizó una entrevista semiestructurada para indagar sobre los criterios de dependencia del alcohol del CIE–10. Lo anterior se incluye en el manual de aplicación del AUDIT.

## Instrumentos

### AUDIT

Es un cuestionario que evalúa mediante diez preguntas el nivel de riesgo del consumo de alcohol (abstemios, bebedores de bajo riesgo, bebedores de alto riesgo y probable dependencia). Lo anterior se determina a través de la frecuencia y la intensidad del consumo y por las consecuencias negativas que se dan por su causa. Su grado de fiabilidad es  $r = 0,86$ , con sensibilidad del 90%, especificidad del 94% y confiabilidad aceptable<sup>22</sup>.

### Test de Clasificación de Tarjetas de Wisconsin (WCST)

Está conformado por cuatro tarjetas-estímulo y 128 tarjetas-respuesta que contienen figuras de varias formas, colores y número de figuras. El objetivo es que el sujeto busque emparejar estas tarjetas según una secuencia de categorías específicas, que van variando. Este test evalúa la función ejecutiva con un nivel de fiabilidad de 0,72<sup>23</sup>.

### Test de fluidez verbal (FAS-Fonológico)

La fluidez verbal se valora generalmente por el número de palabras producidas en 1 min en una categoría dada, como en el caso de la fluidez fonológica (palabras que empiezan por un fonema particular que suele ser F, A y S, por lo cual se lo conoce como prueba FAS)<sup>24</sup>.

### Prueba de conflicto palabra/color o test de colores de Stroop

Es una prueba que evalúa la capacidad de cambio de una estrategia inhibiendo la respuesta habitual y ofreciendo una nueva

respuesta ante nuevas exigencias estimularas<sup>25</sup>. La fiabilidad del Stroop es de 0,8925.

#### *Test de copia y reproducción de memoria de figuras geométricas complejas*

Es una prueba que evalúa la organización perceptual, permite describir el desempeño del individuo en estrategias para organizar, planificar y solucionar problemas. La ejecución del test consiste en que la persona debe copiar una figura compleja a mano y sin límite de tiempo. La figura compleja de Rey presenta un nivel de fiabilidad de 0,9526.

#### *Trail Making Forma A (TMT A)*

Es una subprueba tomada de la batería neuropsicológica de Halstead-Reitan, cuya ejecución consiste en conectar 25 números distribuidos al azar en una hoja; dicha conexión se debe realizar por medio de líneas rectas y seguir un orden consecutivo. Esta subprueba evalúa atención mantenida, habilidades visomotoras y secuenciación<sup>26</sup>, además de habilidades motoras y búsqueda visual<sup>27</sup>.

#### *Trail Making Forma B (TMT-B)*

Parte de la subprueba de la batería neuropsicológica de Halstead-Reitan, consiste en una conexión entre números y letras de modo alternante. Evalúa la capacidad de atención alternante; en la ejecución es necesario realizar una adecuada exploración visual y mantener la atención de forma alternante para poder unir dos secuencias. Al aumentar la lentitud en la coordinación visomotriz o las dificultades en el proceso de atención, aumenta el tiempo de ejecución en la subescala<sup>28</sup>. Además evalúa flexibilidad mental y atención dividida<sup>27</sup>.

#### *Prueba de dígitos (directos e inversos) de la Escala de Inteligencia de Adultos WAIS III*

La prueba de dígitos directos está relacionada con la atención mantenida; la de dígitos inversos evalúa memoria de trabajo. Consiste en una serie de números cuya secuencia se va haciendo más larga a medida que se avanza en las pruebas. El individuo debe repetir los números de igual manera para la instrucción de orden directo y de manera inversa en la instrucción de números inversos<sup>24</sup>.

#### *Escala de Conducta Impulsiva UPPS-P*

Es un inventario de 59 elementos diseñado para medir cinco dimensiones de la conducta impulsiva, como urgencia negativa (tendencia a ceder a los impulsos fuertes), falta de premeditación (capacidad del individuo para pensar en las posibles consecuencias), falta de perseverancia (habilidad para persistir en la realización de trabajos u obligaciones), búsqueda de sensaciones (medidas de preferencia de excitación y estimulación) y urgencia positiva (tendencia a ceder a impulsos en condiciones de afecto positivo alto). Cada ítem del UPPS se valora en una escala de 4 puntos, desde muy de acuerdo a totalmente en desacuerdo<sup>29</sup>.

#### *Test de Reconocimiento de Expresiones Faciales*

Este test consiste en una serie de videos en los que aparecen diferentes personas expresando diversos estados emocionales. El objetivo es lograr identificar las emociones

que se ven en cada video (miedo, sorpresa, asco, tristeza, alegría e ira)<sup>19</sup>.

#### *Cuestionario Interpersonal Reactivity Index (IRI)*

Este es un instrumento que evalúa la empatía disposicional en adultos, por medio de 28 ítems que valoran factores emocionales y cognitivos antes y después de un daño específico (antes del consumo de alcohol de alto riesgo)<sup>30</sup>. La fiabilidad de este instrumento en muestras españolas está en 0,70-0,78.

#### *Dilemas morales (Teoría de la Mente)*

Consiste en diferentes tipos de historias en las que se narran algunas situaciones particulares (personales o impersonales) que finalizan con una pregunta para el lector, que debe dar a conocer su juicio sobre qué haría "en caso de...". Estos dilemas requieren el razonamiento moral del individuo, lo cual implica procesos como abstracción e introspección<sup>31</sup>.

#### **Consideraciones éticas**

En cuanto a las consideraciones ético/legales, la investigación se ciñó a todos los principios planteados en la Ley 1090 del ejercicio del psicólogo (Artículo 2, numerales 5, 6 y 8)<sup>32</sup> y la Ley de Salud Mental 1616 de 2013 (Artículo 8), por lo cual los 50 individuos participaron de manera voluntaria y fueron informados sobre los procedimientos a los que serían sometidos.

## **Resultados**

Para la obtención de los resultados, se realizó el análisis estadístico mediante el programa SPSS v. 20 y se realizaron análisis descriptivos para determinar medidas de tendencia central y de dispersión. Luego se revisó la prueba de Shapiro-Wilk para comprobar criterios de normalidad, y se encontró que la distribución de los resultados no seguía un comportamiento normal, por lo que se utilizaron estadísticos no paramétricos para el análisis. Se consideró significativos los valores con  $p \leq 0,05$ , aceptando una probabilidad máxima de error del 5%.

En esta investigación participaron en total 50 individuos mayores de edad (media,  $22,48 \pm 5,13$  años), de los que el 38% eran mujeres y el 62%, varones. Todos cursaban estudios superiores en siete universidades de la ciudad de Bogotá, pertenecientes a diversos programas académicos. Los participantes fueron seleccionados según una puntuación obtenida en el AUDIT, cuya media fue  $12,92 \pm 3,59$ , clasificado como consumo de alto riesgo.

#### **Consumo de alcohol**

Se observa que la media general de tiempo de consumo en la muestra fue de 5,62 años. En cuanto a diferencias por sexo, se evidenció que los varones tienen mayor tiempo de consumo que las mujeres. Por otro lado, la media general en la puntuación total del AUDIT se ubicó en 12,8 (bebedores de alto riesgo). Las mayores puntuaciones se observaron en los participantes con más de 10 años de consumo, puesto que en dicho instrumento las valoraciones totales fueron  $\geq 16$ .

**Tabla 1 – Desempeño general de función ejecutiva**

	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	Media esperada
StroopP	109	13,5	80	150	119
StroopC	73	11,6	43	99	79
StroopP-C	43	10,8	20	70	50
Interferencia	0,04	11,9	-28	31	12
TMT-A tiempo	43,5	17,5	19	95	45
TMT-B tiempo	133	9	35	418	101
TMT-B uniones	24	3	16	26	26
Dígitos WAIS	9,9	2,2	6	16	9-10
FAS	33,5	8,4	14	54	38
WCST/Az conceptual	75,5	17,3	34	106	62-82
WCST/Cat	6,3	2,5	1	10	5-7
WCS/Rt.perse.	10,2	5,95	2	32	2-9
WCST/Errores perse.	10,1	5,56	2	27	3-11
WCST/Fallos Actitud	2,82	1,58	0	8	1-2

### Función ejecutiva

Los resultados se muestran en la tabla 1.

**Inhibición:** los resultados muestran que en la lectura de palabras del test de Stroop el 22% de los sujetos se encuentran por debajo del promedio esperado. En la lectura de colores, el 18% está por debajo de la media y el 58% cometió errores en la lectura. En cuanto a la lectura de palabra/color, un 22% de los participantes no lograron ubicarse en la media y un 84% tuvo errores en la ejecución de la tarea. Finalmente, en la interferencia de la actividad, un 26% no logró inhibir la lectura de la palabra frente al color.

**Control atencional:** un 12% de los individuos se ubicaron por debajo de la media esperada, con más tiempo de ejecución para realizar el trazo TMT-A. Por otra parte, en la tarea de TMT-B, un 36% requirió más tiempo (133 s) para realizar la actividad, y se observó que el menor desempeño lo tuvieron los sujetos con más de 10 años de consumo. Finalmente un 32% presentó errores de unión en el trazado, lo que se relaciona con deterioro en atención dividida.

**Memoria de trabajo:** en este aspecto, un 13% de los participantes se situaron por debajo del promedio en la tarea de Dígitos del WAIS- III.

**Categorización:** en la prueba FAS, un 74% de los individuos presentaron un rendimiento menor que lo esperado, con dificultades para categorizar la información de acuerdo con un estímulo específico.

**Formación de conceptos:** en cuanto al porcentaje de respuestas de nivel conceptual del WCST, un 22% de los individuos tuvieron un nivel de aprendizaje por debajo de la media y el 26% no logró completar el número de categorías mínimo requeridas por el test.

**Flexibilidad cognitiva:** un 50% de los evaluados presentaron respuestas perseverantes y un 28%, errores perseverantes, porcentajes que se relacionan con problemas para cambiar el pensamiento de una tarea específica a otra (pensamiento perseverante).

**Automonitoreo:** un 52% de los participantes tuvieron fallos significativos para mantener la actitud en la tarea y obtener un desempeño exitoso.

**Secuenciación y planificación:** en cuanto al tiempo de ejecución, la media general fue  $161 \pm 55,87$  s, dentro de la ejecución

esperada. Por otra parte, el 68% presentó fallas al momento de llevar a cabo la copia, y se observó que esta fue realizada desde los elementos más pequeños a los más grandes y de manera fragmentada, ubicando las unidades sin una secuencia específica. Estos resultados evidencian posibles fallas en los procesos de planeación, seguimiento y secuenciación (tabla 2).

### Conducta ejecutiva

Los resultados se muestran en la tabla 3.

**Toma de decisiones:** el 92% de los participantes superaron la comisión de fallos permitidos por el test. Lo anterior se vincula con un nivel significativo de impulsividad al realizar la tarea de ubicación de las tarjetas. De igual forma, el grado de errores de tipo perseverante se relaciona directamente con las dificultades evidenciadas en el control de impulsos.

**Control de impulsos:** se presentan los datos relevantes frente al comportamiento en las cinco escalas de la prueba. En la escala de urgencia positiva, el 8% de los participantes muestran respuestas en las que se evidencian tendencias a ceder a impulsos fuertes, especialmente cuando se acompaña de emociones negativas tales como depresión, ansiedad o ira. La escala de falta de premeditación muestra que el 6% de los participantes presentan dificultades para pensar en las posibles consecuencias de su comportamiento antes de actuar. En la escala de falta de perseverancia, el 8% de los participantes muestran respuestas que indican dificultades para persistir en la realización de trabajos u obligaciones. En la cuarta escala, búsqueda de sensaciones, un 42% de los participantes dan respuestas que evidencian preferencias hacia la estimulación y excitación. Finalmente, en la escala de urgencia positiva, el 32% de los participantes indicaron respuestas que muestran tendencia a ceder a los impulsos en condiciones de afecto

**Tabla 2 – Desempeño general secuenciación y planificación**

	n (%)
Globalidad-detalle	16 (32,0)
Detalle-globalidad	22 (44,0)
Fragmentado	12 (24,0)

**Tabla 3 – Desempeño general en dominios de conducta ejecutiva**

Tiempo de consumo	Puntuación total AUDIT	TMT B tiempo	% error no Perse. WCS	% error. Perse. WCS	Fallos actitud WCS	TMT A tiempo	Dígitos WAIS
TMT B Tiempo	r = -0,339, p = 0,016						
Reconocimiento sorpresa	r = -0,278, p = 0,05						
Fallos actitud WCS		r = 0,29, p = 0,04					
UPPS búsqueda sensaciones			r = 0,289, p = 0,042				
Tiempo figura rey						ρ = 0,37, p = 0,05	
Stroop errores color						ρ = 0,3, p = 0,034	
Stroop errores palabra-color						ρ = 0,3, p = 0,033	
Stroop interferencia							ρ = 0,37, p = 0,12

AD: antes del daño (sin consumo de alcohol); DD: después del daño (consumo de alcohol).

positivo alto. Los resultados en la ejecución de las escalas indican que un 24% de los participantes muestran tendencias impulsivas en su comportamiento.

**Feedback emocional:** en el test de reconocimiento facial, las emociones de alegría, sorpresa y asco muestran en general un desempeño sin dificultades para reconocerlas. No obstante, las expresiones emocionales de tristeza, ira y miedo muestran un comportamiento diferente. La expresión de tristeza e ira se debía reconocer seis veces; se observa que, si bien el 68% logró reconocerlas entre 5 y 6 ocasiones, un 32% solo logró realizar la tarea entre 3 y 4 ocasiones. Finalmente, la expresión emocional de miedo en la que se debía hacer un reconocimiento total de 6 expresiones, el 42% de los participantes lo realizaron 5-6 veces y un porcentaje mayor (57%) mostró dificultad en dicho reconocimiento y lo logró 2-4 veces.

**Empatía:** en el *Interpersonal Reactivity Index* (IRI), cada ítem se respondió dos veces, esto es, antes de iniciar consumo de alcohol (AD) y en la actualidad (DD) (donde se presenta un consumo de alto riesgo). Se observa que no se presentan cambios significativos respecto a AD y DD y que, en general, las respuestas indican habilidad de los participantes para adoptar la perspectiva del otro ante situaciones reales de la vida cotidiana y para comprender el punto de vista de la otra persona, tendencias a identificarse con personajes del cine y de la literatura, capacidad imaginativa para ponerse en situaciones ficticias, reacciones emocionales ante experiencias negativas de otros de compasión, preocupación y cariño, y tendencia de los participantes a experimentar sentimientos de ansiedad y malestar al observar las experiencias negativas de los demás.

**Dilemas impersonales:** en el primer dilema se observa que el criterio de selección de la respuesta está mediado por la cantidad, ya que un 80% prefiere salvar tres vidas que una sola. Asimismo, un 12% no oprimiría el botón para desviar el gas. En el segundo dilema, el 100% de los sujetos indicó que salvar la vida de una persona vale más que un objeto material. En relación con el tercer dilema, un 38% refirió que no es ético mentir y el 34%, que el sujeto del dilema no va a tener un buen desempeño laboral, por lo cual no tiene sentido que

mienta en su hoja de vida. Solo un 12% opinó que es adecuado mentir cuando se lleva largo tiempo desempleado. En el cuarto dilema, un 36% no sería capaz de quedarse con la cartera porque es deshonesto, aunque la mayoría mencionó que se quedaría con el dinero por necesidad (30%) o justificando que lo que se encuentra en la calle ya se vuelve propiedad (16%). En cuanto al quinto dilema, un 76% de los individuos no serían capaces de quitarle la visión a otro, puesto que refieren que no es correcto hacerlo. No obstante, un 8% indicó que sería capaz de dañar a otro individuo para recuperar la visión. En un sexto dilema, se encontró que el 96% sería capaz de mentir por salvar una vida y otro 4% trataría de persuadir al guarda que custodia la lancha. En el séptimo dilema, al igual que sucedió con el primero, un 82% prefiere salvar cinco vidas que una sola, y tan solo un 12% preferiría no hacer nada al respecto. En el octavo dilema, un 44 y un 8% eludirían impuestos alegando que el gobierno se roba el dinero o que este podría ser aprovechado para cuestiones personales. Empero, un 48% no evadiría impuestos por considerarlo deshonesto. En el noveno dilema, un 96% votaría por la política B y un 4% por la política A. Finalmente, en el último dilema, el 34% daría información a otra compañía por subsanar una deuda personal, aunque el resto de los participantes manifestó que es deshonesto dar dicha información, además de que podría tener implicaciones legales (66%).

**Dilemas personales:** en cuanto al primer dilema, el 84% de los participantes dijo que no mataría a una persona contra su voluntad para salvar a otras, pero un 12% refirió que sería capaz de hacerlo porque hay más vidas que se pueden salvar. En el segundo dilema, el 100% coincidió en que la vida de una persona vale más que la tapicería de un vehículo. En el tercer dilema, el total (100%) de los participantes se inclinó por decir que la vida es más importante que los problemas personales. En el cuarto dilema, la mayoría (94%) dijo que no se puede decidir sobre la vida de los demás, aunque un 6% no haría nada al respecto, ni a favor ni en contra. En el quinto dilema, el 100% manifestó que no sería capaz de someter a pornografía infantil a una hija, refiriendo que se la estaría vendiendo, que el

**Tabla 4 – Matriz de correlación de la función ejecutiva y la conducta ejecutiva ( $r$ - $p$ )**

Tiempo de consumo	Puntuación total AUDIT	TMT B tiempo	% error. no Perse. WCS	% error. Perse. WCS	Fallos actitud WCS	TMT A tiempo	Dígitos WAIS
TMT B Tiempo	$r = -0,339$ , $p = 0,016$						
Reconocimiento sorpresa	$r = -0,278$ , $p = 0,05$						
Fallos actitud WCS		$r = 0,29$ , $p = 0,04$					
UPPS búsqueda sensaciones			$r = 0,289$ , $p = 0,042$				
Tiempo figura rey						$\rho = 0,37$ , $p = 0,05$	
Stroop errores color						$\rho = 0,3$ , $p = 0,034$	
Stroop errores palabra-color						$\rho = 0,3$ , $p = 0,033$	
Stroop interferencia							$\rho = 0,37$ , $p = 0,12$

trabajo infantil es ilegal y que sería injusto con la niña. En el sexto dilema, un 72% sería capaz de hacer cualquier acción por salvar la vida de un hijo, y el restante 28% manifestó que esperaría un donante, además de que sería injusto quitarle un órgano a otro niño por salvar a un hijo. En el último dilema, un 76% de los participantes sería capaz de arrojar del tren al hombre para salvar más vidas, y el otro 24% no sería capaz de lanzarlo. Sin embargo, cuando se transforma el dilema diciendo que las cinco personas de la vía son familiares, el 96% refirió que arrojaría al hombre del tren a la vía para salvar a sus allegados. Finalmente, cuando nuevamente se hace otra derivación del dilema en donde tanto las cinco personas como el hombre del tren son familiares, el 42% preferiría lanzarse a sí mismo, otro 42% no haría nada y preferiría que todos murieran, y un 16% sí lanzaría a su familiar para salvar a los demás.

Para identificar las correlaciones existentes entre los procesos de la función ejecutiva y la conducta ejecutiva, se elaboró una matriz de correlaciones (tabla 4), a través del coeficiente de Pearson ( $r$ ) para datos paramétricos y el coeficiente de Spearman ( $\rho$ ) para datos no paramétricos.

El análisis muestra, en primer lugar, que la variable tiempo de consumo se vinculó con un incremento en los sentimientos de ansiedad y malestar que el individuo manifiesta al observar las experiencias negativas de los demás (puntuación IRI: distrés personal). De igual manera se observa una correlación entre este mismo factor y el número de errores perseverantes, lo que se asocia en mayor medida con el nivel de ansiedad que puede provocar la retroalimentación negativa al momento de realizar la tarea de clasificación.

La puntuación total del AUDIT denotó que, a mayor puntuación en el cuestionario, menor velocidad de procesamiento de la información en tareas que requieren la capacidad de usar la atención dividida. De igual forma, al presentarse dicha velocidad de procesamiento, se observa menos habilidad para mantener la actitud frente a una actividad específica (tarjetas de Wisconsin).

Las correlaciones realizadas también arrojaron que, a mayor puntuación en el AUDIT, se presentaron más dificultades para identificar emociones de tipo complejo, como la

sorpresa, que tiende a confundirse con otras emociones con componentes similares como, por ejemplo, el miedo.

Hay relación entre el número de errores perseverantes (tarjetas de Wisconsin) y la búsqueda de sensaciones (UPPS: impulsividad), lo que se explica a partir del deseo de obtener una recompensa en un tiempo corto, es decir, los participantes propenden a tener más excitación y estimulación producto de la actividad.

Los análisis de correlaciones realizadas con el coeficiente de Spearman muestran que se presenta una correlación positiva entre el tiempo de ejecución en la figura de rey y el tiempo de ejecución del TMT A, así como en las tareas evaluadas a partir del test de Stroop, donde se solicita una ejecución rápida, y el tiempo de ejecución del TMT A, lo cual indica que, en las pruebas que evalúan el desempeño teniendo en cuenta la variable tiempo, los participantes muestran tendencia a tiempos más largos que lo esperado.

## Discusión

Se logró establecer el perfil de cada función ejecutiva, para lo cual se realizó la descripción detallada de los diferentes procesos evaluados. El análisis permitió evidenciar que hay mayor número de dominios afectados en la función ejecutiva y en menor cantidad procesos afectados en conducta ejecutiva. Se presenta a continuación la descripción de los principales hallazgos observados en los procesos de las variables de estudio.

### Función ejecutiva

**Inhibición:** los participantes mostraron dificultades en este proceso. Lo anterior concuerda con estudios que han mostrado la tendencia de las personas consumidoras de alcohol a fracasar en este tipo de tareas; por ejemplo, sugieren que el alcohol deteriora la inhibición en diferentes tareas, los participantes con consumo de alcohol son menos capaces de inhibir la activación de respuestas asociadas con tareas blanco<sup>33</sup>.

**Secuenciación:** Los resultados hallados en este proceso evidenciaron que los participantes del estudio tienen estrategias de secuenciación inadecuadas y desorganizadas que se vinculan a su vez con fallos en la planificación. En investigaciones previas, se ha encontrado que los grupos de consumidores tienen un menor nivel perceptual en la copia de la figura frente a los no consumidores, con menor uso de estrategias organizadas y efectivas al momento de reproducir el modelo<sup>25</sup>.

**Control atencional:** las puntuaciones dieron cuenta de las dificultades de algunos participantes para realizar actividades de atención mantenida dentro de los tiempos esperados y deterioro en el subproceso de atención dividida. Lo anterior se asocia con la investigación realizada por Bschor et al., quienes hallaron que los consumidores de alcohol frecuentes presentan dificultades atencionales, sobre todo en tareas que requieren concentración, atención dividida y focalizada, respecto a los abstemios<sup>25</sup>.

**Categorización:** este proceso es el que se halló más afectado en los participantes, lo que coincide con un estudio de 2004, en el que se encontró que el desempeño en la fluidez verbal, evaluada por medio del FAS, estaba alterada en el grupo de consumidores frecuentes, en contraste con el grupo de control (no consumidores). Independientemente del tiempo de consumo, este fue suficiente para que se observara un peor rendimiento en esta prueba, lo cual se explica por el deterioro que genera la ingesta de alcohol en algunos aspectos del funcionamiento prefrontal<sup>34</sup>.

**Flexibilidad cognitiva:** los resultados obtenidos por los evaluados del estudio ratifican las dificultades para variar las estrategias cognitivas y realizar la tarea de clasificación de tarjetas de manera apropiada. Esto concuerda con lo hallado por Angulo et al. en su estudio de 2008, en el cual concluían que el rendimiento neuropsicológico en individuos con un consumo de alcohol de alto riesgo en tareas como el WCTC tenía un alto grado de perseveración cognitiva. Lo anterior se ha explicado por un hipometabolismo frontal<sup>35</sup>.

**Automonitoreo:** los participantes tuvieron errores para mantener la actitud en la tarea en WSC y obtener un desempeño exitoso. Al respecto se realizó un estudio con consumidores frecuentes de alcohol, donde se observó mayor incapacidad para evaluar el propio desempeño en una tarea particular. En pruebas como el WCTC, los individuos con esta clase de ingesta de alcohol presentan imposibilidad de usar la retroalimentación externa para moderar el comportamiento personal en pro de la tarea<sup>36</sup>.

**Planificación:** los resultados arrojan importantes dificultades para llevar a cabo la copia de la figura de Rey. Al respecto, se ha observado que en los consumidores de alto riesgo la capacidad para crear una estrategia y planificar de manera efectiva se encuentra limitada y también se evidencia un déficit en la habilidad para planear una acción hacia adelante, afirman que se observa una tendencia a no usar estrategias específicas para llevar a cabo la tarea de manera correcta. Esto se relaciona con deterioro en la corteza prefrontal asociado al consumo de alcohol frecuente<sup>25</sup>.

### Conducta ejecutiva

**Toma de decisiones:** los resultados obtenidos indican la presencia de una cantidad de errores por encima de lo permitido al

momento de desarrollar la tarea del WCS, lo que se relaciona con un pobre análisis de la tarea, que incide en una toma de decisión inadecuada. Esto se relaciona con lo hallado en 2006 por Cadaveira, quien analizó la asociación entre la trayectoria del patrón de consumo frecuente de alcohol y la presencia de dificultades para tomar decisiones. Los resultados arrojaron una hipersensibilidad a la recompensa inmediata (falta de valoración de las consecuencias a largo plazo). Tal situación se explica por el funcionamiento del córtex prefrontal ventromedial/orbitofrontal en estos individuos<sup>37</sup>.

**Impulsividad:** el conjunto de comportamientos impulsivos que se presentan con mayor frecuencia en los participantes es el de búsqueda de sensaciones y urgencia positiva, componentes que están relacionados con el comportamiento impulsivo generado en situaciones que son evaluadas como de excitación, estimulación y emociones positivas. Al respecto, Adan manifiesta que las puntuaciones elevadas en impulsividad presentes en consumidores frecuentes de alcohol está asociada con cogniciones desadaptativas y déficit en tareas de inhibición conductual; además, estudios genéticos revelan que una elevada impulsividad disfuncional se podría asociar con la actividad dopaminérgica relacionada con dificultades conductuales de producir respuestas inhibitorias<sup>38</sup>.

**Feedback emocional:** de acuerdo con los resultados, las emociones en las que se evidenciaron dificultades para su reconocimiento fueron tristeza, ira y miedo. En un estudio realizado sobre deterioro en el reconocimiento de expresiones faciales emocionales en consumidores de alcohol, se concluyó que, si bien en personas con historia de consumo de baja frecuencia no se encuentran dificultades para el reconocimiento emocional, las personas con historia de alcoholismo se enfrentan a menudo con problemas interpersonales, incluso cuando están sin el efecto del alcohol. Dicha capacidad estaría alterada en las personas con tendencia al abuso de alcohol, como resultado del efecto tóxico reiterado de esta sustancia en el cerebro<sup>39</sup>.

**Empatía y teoría de la mente:** los resultados muestran que los participantes no presentan dificultad en estos dominios; se demuestra facilidad para adoptar la perspectiva del otro, comprender el punto de vista de la otra persona, capacidad imaginativa para ponerse en situaciones ficticias, reacciones emocionales de compasión ante experiencias negativas de otros, sentimientos de ansiedad y malestar al observar las experiencias negativas de los demás. La empatía es, sin duda, una de las competencias emocionales que debe ser explorada a fondo en las personas consumidoras de alcohol, por cuanto guarda una importante relación con las habilidades personales e interpersonales. Se afirma que esa capacidad de imaginarse en el lugar del otro y comprenderlo podría ser una condición clínica a ser evaluada en el alcohol. Por otra parte, en la investigación sobre la empatía afectiva y cognitiva en el alcoholismo, se ha logrado evidenciar que, si bien existen estudios que apoyan la hipótesis de un déficit en empatía en consumidores de alcohol, lo que se ha encontrado muestra que el alcoholismo por sí solo no lleva a un déficit general de empatía, sino que este se podría presentar solo en personas consumidoras de alcohol que padecen una comorbilidad psiquiátrica no controlada (en particular depresión y ansiedad)<sup>40</sup>.

En cuanto a las correlaciones halladas en el estudio, la teoría consultada refiere que el tiempo en la ejecución de las



pruebas se ha relacionado con fallas en la velocidad de procesamiento de la información. La capacidad para procesar información y los tiempos utilizados para ello es uno de los dominios más afectados por el consumo de alcohol<sup>41</sup>.

## Conclusiones

Se presentó más dominios cognitivos de la función ejecutiva afectados mayor que en la conducta ejecutiva, puesto que se observaron en el grupo de participantes fallas representativas en tareas que evaluaron procesos de inhibición, secuenciación, control atencional (velocidad de procesamiento y atención dividida), categorización, flexibilidad cognitiva, auto-monitoreo y planificación. Por otro lado, el perfil de la conducta ejecutiva mostró que las fallas más frecuentes en los participantes se presentaron en los procesos de toma de decisiones y reconocimiento de expresiones faciales. Finalmente, puntuación total del AUDIT con tiempo de ejecución del TMT B, y reconocimiento emocionales, tiempo de ejecución en TMT A con figura compleja de rey y puntuaciones obtenidas en el test de Stroop, y estos a su vez se correlacionaron con el desempeño en la prueba de dígitos de la escala WAIS III.

## Limitaciones

Las limitaciones del presente estudio se enmarcan en que algunas de las pruebas neuropsicológicas usadas en la evaluación de los procesos objeto de estudio no cuentan con estudios de validación para población colombiana. Debido a la duración del protocolo de evaluación (2 h), solo se consideró la vinculación de 50 participantes con el consumo de alto riesgo.

Para futuros estudios, es importante realizar comparaciones entre consumidores de alto riesgo y consumidores de bajo riesgo y abstemios que permitan profundizar en el análisis de cada uno de los procesos neuropsicológicos evaluados. De igual forma, se propone vincular una muestra mayor que permita obtener datos más generalizables a la población de interés.

## Responsabilidades éticas

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

**Confidencialidad de los datos.** Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

**Derecho a la privacidad y consentimiento informado.** Los autores han obtenido el consentimiento informado de los pacientes y/o sujetos referidos en el artículo. Este documento obra en poder del autor de correspondencia.

## Financiación

El presente proyecto no fue financiado por ninguna institución nacional o internacional.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Agradecimientos

Agradecemos a la Universidad San Buenaventura por permitirnos presentar este proyecto de investigación y brindarnos su orientación. El presente artículo surge de un proyecto de investigación en modalidad tesis de maestría. No obstante, los derechos de publicación son únicamente de las autoras.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Estudio Nacional de Consumo de Drogas en Colombia. Bogotá: Dirección Nacional de Estupeficientes, Ministerio de Justicia y del Derecho & Ministerio de Salud y Protección Social; 2013. Disponible en: [https://www.unodc.org/documents/colombia/2014/Julio/Estudio\\_de\\_Consumo\\_UNODC.pdf](https://www.unodc.org/documents/colombia/2014/Julio/Estudio_de_Consumo_UNODC.pdf) NACIONAL.SOBRE.DROGAS.COLOMBIA.pdf
2. García G, Rodríguez O, Secades R. Neuropsychology and drug addiction. *Papeles del Psicólogo*. 2011;32:159-65.
3. Garrido M, Fernández S. Déficit neuropsicológicos en alcohólicos. II Congreso Internacional de Neuropsicología en Internet, 2003. Disponible en: <http://www.serviciodc.com/congreso/congress/pass/conferencias/Garrido.html>
4. García L, Expósito J, Sanhueza C, Angulo M. Weekend alcoholism in youth and neurocognitive aging. *Revista Adicciones*. 2011;20:271-80.
5. Alfonso S. Implicación de los receptores TLR4 en el daño cerebral causado por el consumo de alcohol. 2012.
6. García A, Luna L, Tirapu J. Modelos de funciones y control ejecutivo. *Rev Neurol*. 2008;46:684-92.
7. AUDIT. Ginebra Organización Mundial de la Salud; 2011. Disponible en: <http://sbirt.ireta.org/sbirt/pdf/AUmanSp.pdf>
8. Alcohol y atención primaria en salud. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2008. Disponible en: [http://www.who.int/substance\\_abuse/publications/alcohol\\_atencion\\_primaria.pdf](http://www.who.int/substance_abuse/publications/alcohol_atencion_primaria.pdf)
9. Consumo de Alcohol (PPT). Primer taller de capacitación en prevención indicada e intervención temprana del consumo problemático de alcohol en estudiantes universitarios. Bogotá: Ministerio de la Salud y Protección Social; 2012.
10. Chan E, Chen E, Shum D, Touloupoulou T. Assessment of executive functions: Review of instruments and identification of critical issues. *Arch Clin Neuropsychol*. 2007;23: 201-16.
11. Fernández J, Landa N, Tirapu J. Alteraciones neuropsicológicas en el alcoholismo: una revisión sobre la afectación en la memoria y las funciones ejecutivas. *Revista Adicciones*. 2004;16:41-52.
12. Gadeón O. The development of cognitive flexibility and language abilities. *Rev Adv Child Develop Behav*. 2003;31:272-327.
13. Gazzaniga M, Mangun G. *Cognitive neuroscience. The biology of mind*. New York: WW Norton & Co; 2001.
14. Dewall C, Giancola P, Gunn R, Josephs R. Applying the attention-allocation model to the explanation of alcohol consumption-related aggression: implications for prevention. *Healthcare USA*. 2009. Disponible en: [http://homepage.psy.utexas.edu/homepage/faculty/josephs/pdf\\_documents/LSUM.A.396176%20Giancola%20et%20al.pdf](http://homepage.psy.utexas.edu/homepage/faculty/josephs/pdf_documents/LSUM.A.396176%20Giancola%20et%20al.pdf)

15. Cunha J, Novaes M. Neurocognitive assessment in alcohol abuse and dependence: implications for treatment. *Rev Bras Psiquiatria*. 2004;26:29-38.
16. Derkzen M. Impulsivity, social problem solving and alcohol dependency as contributors to aggression in a sample of provincially incarcerated offenders. Saskatoon: University of Saskatchewan; 2007.
17. Baumeister F, DeWall C, Vohs K, Zhang L. How emotion shapes behavior: feedback, anticipation, and reflection, rather than direct causation. *Rev Neurol*. 2007;50:89-100.
18. Aparicio D. Los hombres alcohólicos demuestran un déficit en la empatía y en la comprensión de la ironía. *Psyciencia*. 2012. Disponible en: <http://www.psyciencia.com/2012/11/14/deficit-en-la-empatia-y-comprension-de-la-ironia-en-los-hombres-alcoholicos/>
19. Attwood A, Benton C, Munafó M, Ohlson C, Penton I. Effects of acute alcohol consumption on processing of perceptual cues of emotional expression. *J Psychopharmacol*. 2009;23:23-30.
20. Lane D, Wellman H. Theory of mind and emotion understanding predict moral development in early childhood. *Br J Develop Psychology*. 2010;28:871-89.
21. Informe Epidemiológico Forensis. Bogotá: Instituto Nacional de Medicina Legal; 2007. Disponible en: <http://www.medicinalegal.gov.co>
22. Pactos por la vida: saber vivir, saber beber, consumo seguro. Bogotá: Ministerio de la Protección Social; 2010. Disponible en: [www.comiteprevendrogas.gov.co](http://www.comiteprevendrogas.gov.co)
23. Cruz M. Test de clasificación de tarjetas de Wisconsin. Madrid: TEA; 2001.
24. Ardila A, Ostrosky F. Guía para el diagnóstico neuropsicológico. México: Universidad Nacional Autónoma de México; 2012.
25. Daig I, Mahlberg R, Schroeder F, Gudlowski Y, Wrase J, Wrttenauer F, et al. Low effective organizational strategies in visual memory performance of unmedicated alcoholics during early abstinence. *GMS Psycho-Social-Medicine*. 2010;7:1-10.
26. Valiente C. Estudio neuropsicológico de funciones ejecutivas en religiosas meditadoras contemplativas. 2011. Disponible en: <http://eprints.ucm.es/13308/1/T33016.pdf>
27. Loo A, Lisandi L. Evaluación neuropsicológica de conductores; 2008. Disponible en: <http://depsicoterapias.com/articulo.asp?IdArticulo=459>
28. Landa N, Fenandez-Montalvo J, Tirapu-ustarroz J, López-Goñi J. Alteraciones neuropsicológicas en alcohólicos: un estudio exploratorio. *Rev Adicciones*. 2006;18:49-60.
29. Cuevas E, Hernández M. Evaluación de impulsividad en fumadores: una revisión sistemática. *Revista Mexicana del Análisis de la Conducta*. 2008;34:293-331.
30. Pérez A. Adaptación de Interpersonal Reactivity Index (IRI) al español. *Psicothema*. 2003;15:267-72.
31. Tirapu J, Pérez G, Erekatxo M, Pelegrín C. ¿Qué es la teoría de la mente. *Rev Neurol*. 2007;44:479-89.
32. Ley 1090 de 2006. Bogotá: Ministerio de la Protección Social; 2006. Disponible en: <http://www.upb.edu.co/pls/portal/docs/PAGE/GPV2.UPB.MEDELLIN/PGV2.M030.PREGRADOS/PGV2.M030040020.PSICOLOGIA/CODIGO.ETICO/CODIGO%20DEONTOLOGICO%20Y%20BIOETICO.PDF>
33. Bartholow B, Fabiani M, Pearson M. Effects of alcohol consumption and alcohol susceptibility on cognition: a psychophysiological examination. *Biol Psychology*. 2003;64:167-90.
34. Stein R, Swartzwelder S, Zinn S. Executive functioning early in abstinence from alcohol. *Clin Exper Res*. 2004;28:1338-46.
35. Angulo T, Expósito J, García-Moreno L, Sanhuesa C. Actividad prefrontal y alcoholismo de fin de semana en jóvenes. *Rev Adicciones*. 2008;20:271-9.
36. Carey K, Carey M, Hustad J, Self-regulation Maisto S. alcohol consumption, and consequences in college student heavy drinkers: a simultaneous latent growth analysis. *Journal of Studies on Alcohol and Drugs*. 2009;70:373-82.
37. Cadaveira F. Alcohol y cerebro adolescente. *Rev Adicciones*. 2009;21:9-14.
38. Adan A. Impulsividad funcional y disfuncional en jóvenes con consumo intensivo de alcohol (*binge drinking*). *Rev Adicciones*. 2011;24:17-22.
39. Kornreich C, Foisy M, Philippot P, Dan B, Tecco J, Noël X, et al. Impaired emotional facial expression recognition in alcoholics, opiate dependence subjects, methadone maintained subjects and mixed alcohol-opiate antecedents subjects compared with normal controls. *Psychiatry Res*. 2003;19:251-60.
40. Maurage P, Grynberg D, Noël X, Joassin F, Philippot P, Hanak C. Dissociation between affective and cognitive empathy in alcoholism: a specific deficit for the emotional dimension. *Alcoholism*. *Clin Exper Res*. 2011;35:9-16.
41. Tzambazis K. Alcohol impairs speed of information processing and simple choice reaction time and differentially impairs higher-order cognitive abilities. *Alcohol Alcoholism*. 2000;35:197-201.